Versuch

einer

geognostischen Beschreibung

des

Bayerischen Waldgebirges

und

Neuburger Waldes

von

Ludwig Wineberger,

k. b. Forstmeister in Passau.

Nebst einer geognostischen Karte und einigen Tafeln.

Passau.

Druck von Dietenberger und Dr. Breßl.

1851.

Vorrede.

Ein mehr als zwanzigjähriger Aufenthalt und häufige Reisen in den Gegenden, deren geognostischen Abriß ich hiemit liefere, verschafften mir zwar Gelegenheit zur genauen Erforschung derselben, allein es werden sich dennoch in der Beschreibung und Karte manche Unvollkommenheiten und Lücken befinden, deren Ergänzung und Berichtigung blos durch wiederholte Untersuchungen mehrerer und mit verschiedenen Augen beobachtender Geognosten geschehen kann. Die vorliegende Arbeit soll daher auch nur als ein Versuch angesehen werden, die geognostischen Verhältnisse eines in dieser Beziehung noch ziemlich unbekannten Theiles unseres Vaterlandes darzustellen.

Bemüht, unbefangen und ohne starres Festhalten an irgend einer geologischen Theorie zu beobachten, war es mir hauptsächlich darum zu thun, geognostische Thatsachen zu sammeln und durch das Dargebotene spätere Untersuchungen zu erleichtern. Folgerungen habe ich mir nur selten erlaubt, ich überlasse sie Männern, welche mehr Kenntnisse und Erfahrungen, als ich mir zutraue, besitzen.

Wo ich aus fremden Quellen geschöpft, sind diese angezeigt. Alles Uebrige ist das Resultat meiner eigenen Forschungen.

Meinen verehrten Freunden, die mich in dieser Arbeit unterstützt haben, dem Herrn Regierungs- und Forstrath von **Spitzel** in München, dessen zuvorkommender Verwendung ich die wohlfeile Lithographirung der Karte verdanke, dem Herrn Salineninspektor **Rust** zu Dürkheim, dem Oberlieutenant Freiherrn von **Stockheim** dahier dann dem kgl. Forstmeister Herrn **Hilber** zu Schönberg, welche werthvolle Beiträge geliefert, erstatte ich hiemit meinen wärmsten Dank.

Ueber die beigefügte Karte muß ich bemerken, daß die Grenze des porphyrartigen Granits gegen den jüngeren von der Schichte XLI, 40 an bis gegen Falkenstein vermuthlich noch berichtigt werden muß. Dieser Theil des bayerischen Waldes ist der einzige, den ich nicht genau kenne. Ich wollte ihn im vorigen Herbste bereisen, wurde aber durch Dienstgeschäfte davon abgehalten und hatte deshalb auch im Sinne, meine Beschreibung später herauszugeben. Allein verschiedene Gründe, vorzüglich die Veröffentlichung meiner Beobachtungen durch Andere, welchen ich sie mündlich mitgetheilt, veranlaßten mich, dieselbe alsbald drucken zu lassen.

Berichtigungen und Nachträge werden im Korrespondenz-Blatte des zoologisch-mineralogischen Vereins zu Regensburg erscheinen.

Passau, im Mai 1851.

Wineberger.

Allgemeiner Umriß der Gegend.

§. 1.

Allgemeiner geographischer Umriß.

Ueber den nordöstlichen Theil von Bayern, einen großen Theil von Böhmen und bedeutende Strecken von Oesterreich und Mähren dehnet sich ein Gneiß- und Granitgebirge aus, welches gegen Norden in dem Erzgebirge fortsetzt und sich durch dieses mit dem Fichtelgebirge verbindet.

§. 2.

Das böhmisch-bayerische Waldgebirge.

Der westliche und höchste Theil dieses großen Gebietes heißt das böhmisch-bayerische Waldgebirge. Sein Hauptgebirgszug erstreckt sich von Mähring in südöstlicher Richtung bis gegen die Donau bei Engelhartszell. Dessen südwestliche stärkere Abdachung gehöret größtentheils Bayern, die nordöstliche Böhmen an.

§. 3.

Der Bayerische Wald.

Derjenige Theil des böhmisch-bayerischen Waldgebirges, welcher sich in Niederbayern befindet und am linken Ufer der Donau eine Fläche von nächstens 81 Quadrat-Meilen bedeckt, wird der bayerische Wald genannt. Dieser, dann eine kleine Strecke am rechten Ufer der Donau, nämlich ein schmaler Streifen von Pleinting bis Vilshofen und der zwischen dem Inn und der Donau sich erhebende Neuburgerwald, nahe an 4 Quadrat-Meilen einnehmend, bilden den Gegenstand dieser Beschreibung.

Die Grenzen unseres Gebietes sind:

gegen Nord-Ost der österreichische Mühlkreis und Böhmen,

gegen Nord und West die Oberpfalz,

gegen Süd von Straubing bis Pleinting die Donau, dann abwärts am rechten Ufer derselben von Pleinling bis Zeitlarn eine mit der Donau fast parallel laufende durchschnittlich eine Stunde davon entfernte Linie, ferner die Ortschaften Ortenburg, Fürstenzell, Engertsham, Sulzbach, Scheerding und von da abwärts das österreichische Innviertel.

Beschaffenheit der Oberfläche.

§. 4.

Haupt-gebirgsketten. Der Bayerische Wald enthält zwei von Süd-Ost nach Nord-West streichende Hauptgebirgsketten.

Die hintere höhere Gebirgskette, das Grenzgebirge, scheidet Bayern von Böhmen, die vordere, das Donaugebirge, ziehet längs der Donau herab.

Das Grenzgebirge oder der Hinterzug tritt hinter Neureichenau im Landgerichte Wegscheid als Fortsetzung des zwischen Böhmen und Oberösterreich heraufziehenden Gebirgsrückens in's Land und scheidet von hier, in nordwestlicher Richtung, bis zum Thale des Chambaches bei Eschelkam, Bayern von Böhmen. Dasselbe gehöret daher Bayern nur zur Hälfte an und ist folgenderweise gestaltet:

Den Anfang macht der Pleckenstein oder Dreisesselberg, ein ansehnlicher, ziemlich steiler, 1½ Stunden langer Berg mit schmalem, die Landesgrenze scheidenden Rücken, 4010′ hoch.

Von diesem bis Finsterau, in einer Länge von 6 Stunden, sind minder hohe, sanft ansteigende, verschieden aneinander gruppirte und durch seichte Thaleinschnitte getrennte Berge, welche zusammen ein 3 Stunden breites Gebirgsplateau von 3000 bis 3500′ Höhe bilden.

Vom Frauenberg bis gegen Mitterfirmiansreut ist der höchste Gebirgsrücken in Bayern, nördlich von Finsterau in Böhmen.

Nordwestlich hinter Finsterau macht die Landesgrenze eine Ecke, indem sich ein hoher, felsiger Kamm plötzlich im rechten Winkel eine Stunde lang gegen Süden zu dem 4258 Fuß hohen Lusen wendet.

Vom Lusen bis zu dem Rachel zieht ein durchschnittlich 4000 Fuß hoher Rücken ununterbrochen hin und bildet mit Ausnahme der auf diesen Rücken aufgesetzten, aber zunächst der Grenze diesseits liegenden Kuppen des Lusen und des Rachels zugleich die Landesgrenze.

Vom Rachel setzt dieser Gebirgsrücken ohne Unterbrechung in nördlicher Richtung über den wilden Scheuereck bis an den Lackaberg am Ursprunge der großen Defernik fort, wornach sich das Gebirge in dem Rukowitz und dem gegen Zwisel vorspringenden Falkenstein ziemlich steil in das den Gebirgszug durchbrechende Thal des großen Regens niedersenkt. Dieser Rücken, an Höhe dem vorigen gleich, befindet sich mit Ausnahme einer unbedeutenden Strecke in Bayern.

Jenseit des Regens hinter Bayerisch-Eisenstein erhebt sich wieder ziemlich steil das kahle Zwergeck über 4000′, und es lauft von hier ein ununterbrochener schmaler Rücken, zugleich die Landesgrenze, bis gegen Rittsteig, wo das Gebirge in dem breiten Thale des Chambaches endet, indem der am jenseitigen Rande dieses Thales sich erhebende Bergzug der Oberpfalz angehört. Die höchste Spitze dieser Abtheilung ist der 4100′ hohe Ossa.

Das Donaugebirge oder der Vorderzug erhebt sich zwischen Vilshofen und Tittling in mäßig hohen Bergen, erreicht hinter Zenting eine ansehnliche Höhe und zieht von da aus ohne Unterbrechung aber mit mehreren Einsattelungen der Donau entlang über Rusel, Oberbreitenau, Vogelsang, Oedenwies und Engelmar mit dem Grenzgebirge parallel fort. Seine mittlere Höhe beträgt 3000 Fuß. Hinter Engelmar nimmt es eine mehr westliche Richtung an und verbindet sich, nachdem es niedriger geworden und den Zusammenhang verloren, mit dem Granitgebirge, welches von Donaustauf herab die Donau begleitet.

§. 5.

Seitenäste der Hauptgebirgsketten.

Das Grenzgebirge sendet drei Aeste aus: den Zug des Arbers, des Rinchnacher Hochwaldes und des Frauenwaldes.

Zug des Arbers. Der Arber erhebt sich dem Falkenstein gegenüber am rechten Ufer des großen Regens bis zu 4554 Fuß; er ist durch einen Bergrücken zwischen Sommerau und Bayerisch-Eisenstein mit dem Grenzgebirge verbunden. Vom Arber aus setzt ein hoher Seitenast dem Grenzgebirge parallel, und von diesem nur durch das Thal des weißen Regens getrennt, als ununterbrochener Rücken mit steilem südwestlichen und schwächerem nordöstlichen Abfalle unter den Benennungen Schoberreckerwald, Blachendorferwald, Arnbruckerwald u. Keittersberg bis Kötzting, wo er den Fuß in den weißen Regen senkt, fort.

Den Zug des Arbers begleitet in seiner ganzen Längenerstreckung ein niedrigerer Gebirgszweig, welcher südlich von Bodenmais beim Böhmhof durch einen Sattel mit dem Silberberge, einem Ausläufer des Arbers, verbunden ist, sich bei Schöneck als ziemlich hoher Berg erhebt und unter den Benennungen Auerkielerwald, Harlachberg und Frath bis gegen Kötzting erstreckt, wo er, dem Keittersberge gegenüber, ebenfalls am weißen Regen endet. Dieser Zweig wird zweimal, bei Bodenmais und Draxelsried, durch Querthäler unterbrochen.

Zug des Rinchnacher Hochwaldes. Vom Rachel wendet sich ein Bergzweig bei Klingenbrunn im rechten Winkel ab und schließet den Zwisler Kessel von Süden ein, indem er sich in westlicher Richtung unter dem Namen Rinchnacher Hochwald und Asberg bis an den Regen unterhalb Zwisel erstreckt.

Zug des Frauenwaldes. Zwischen Waldkirchen, Hautzenberg und Wegscheid lauft ein südwestlich ziemlich stark abdachender in entgegengesetzter Richtung aber sich verflächender Bergzug, welcher bei Altreichenau mit dem Grenzgebirge zusammenhängt und in seiner nördlichen Haupterstreckung Frauenwald heißt, bis zur Donau.

Vom Donaugebirge geht nur ein erwähnenswerther Seitenast ab, welcher sich vom Sonnenwalde, einem der bedeutendsten Höhenpunkte desselben, nordöstlich unter dem Namen Geisleite als hoher Rücken dem Markte Schönberg zuwendet und bis an die Ilz Ausläufer entsendet.

§. 6.

Der Hohebogen.

Da, wo sich das Grenzgebirge gegen Eschelkam und der Zug des Arbers bei Hohenwarth niedersenket, erhebt sich, in der Mitte vor beiden und das obere Thal des weissen Regens gleichsam sperrend, ein isolirter steiler 3362′ hoher Berg mit langem schmalen Rücken: der Hohebogen.

§. 7.

Das Zwischenland.

Vom Rinchnacher Hochwalde (§. 5.) aus ziehet südwestlich über Schlag, Haid, Berneck ein beiläufig 2500′ hoher Rücken zum Donaugebirge hin, welcher die Wasserscheide des zwischen dem Vorder- und Hinterzuge liegenden Landes bildet und selbes in zwei Flußgebiete, das des Regens und der Ilz theilet.

Flußgebiet des Regens.

Das Thal des Regens ist bis zum Markte Regen ein Quer-, von hier aus bis an die Grenze der Oberpfalz ein Längenthal.

Der große Regen entspringt in Böhmen, eine Stunde von der Grenze, durchbricht das Grenzgebirge, nimmt in demselben die große Defernik (Stephanik), den aus dem Arbersee abfließenden Seebach, den Kolbersbach (Goldwaschbach) und mehrere andere Nebenbäche, bei Zwisel den durch die Flanitz verstärkten kleinen Regen, zwischen Zwisel und Regen die Schwarzach und Rinchnach auf und fließet bis zum Markte Regen in einem Querthale in südlicher Richtung.

Hier wendet er sich plötzlich nördlich und nordwestlich, lauft zwischen den zwei Hauptgebirgsketten fast in der Mitte über Viechtach bis Cham, und von da westlich über die Oberpfälzische Grenze.

Vom Markte Regen bis Cham münden noch viele Bäche in denselben, so vom linken Ufer die Oh, die Teisnach, die Miltach, vom rechten der am Arber entspringende Rothbach, der Asbacherbach, der aus dem kleinen Arbersee abfließende weiße Regen und die in Böhmen entspringende Cham.

Bei Zwisel, wo sich der große und kleine Regen vereinigen, bilden der Arber, der Falkenstein, das Grenzgebirge zwischen diesem und dem Rachel und der von letzterem ausgehende Rinchnacher Hochwald einen überall von Gebirgen umschlossenen anderthalb Stunden breiten und zwei Stunden langen Kessel, Zwisler Winkel genannt, von vielen Bächen durchflossen, durch Hügel unterbrochen und mit seinen abwechselnden Birkenwäldern, Wiesen, Feldern und Ortschaften ein freundliches Bild darbietend. In diesem Kessel liegen der Markt Zwisel, die Glasfabriken Rabenstein, Theresienthal, Oberzwiselau, Oberfrauenau und die Dörfer Lindberg, Frauenau, Dörfel, Griesbach, Flanitz, Bernzell, Zwiselberg, Innerried und Klautzenbach nebst vielen Einzelnhöfen.

Von Zwisel bis gegen Chammerau fließet der Regen in enger, nur bei Viechtach zu einem hügeligen Kessel sich erweiternder Thalschlucht, bis Viechtach mit starkem, dann mit geringerem Gefälle. Unterhalb Chammerau breitet sich das Thal in eine kleine Ebene aus.

Das Land links und rechts vom Regenthale zwischen dem Donaugebirge und dem im §. 5. erwähnten Seitenzweige des Arbers enthält verschiedenartig gestaltete mäßig hohe Berge und Hügel, theils ohne Verbindung unter sich, theils Ausläufer des Donaugebirges; es fällt in vielen unregelmäßigen meist engen Seitenthälern gegen den Regen ab.

Zwischen der Frath und dem Zuge des Arbers (§. 5.) erstrecket sich von Bodenmais bis Kötzting ein angenehmes von Birkenwäldern begrenztes und mit vielen Ortschaften besetztes Thal, der Zellerwinkel.

Der weiße Regen entspringt am nördlichen Abhange des Arbers aus dem kleinen Arbersee, scheidet das Grenzgebirge und den Zug des Arbers, umfließet dann den nördlichen Fuß des Keittersberges und fällt unterhalb Kötzting in den großen Regen.

So lange das Thal des weißen Regens sich zwischen den Gehängen des stark abfallenden Grenzgebirges und des Arberzuges befindet,

wird es Lammerwinkel genannt. Bei dem Austritte aus denselben stellt sich ihm der Hohebogeu entgegen; es wird in seiner nordwestlichen Richtung unterbrochen, wendet sich südwestlich als enge Schlucht Kötzting zu und erweitert sich dann zu einem hügelichen Kessel.

Der Chambach fließet durch ein breites, mit niederen Hügeln besetztes Thal.

Nördlich vom Regen- und Chambachthale, hinter Cham und Arnschwang, steiget das Land in mäßig hohen Bergen gegen das Böhmisch-Oberpfälzische Gebirge an.

Das Regengebiet hat eine nordwestliche Hauptabdachung.

Flußgebiet der Ilz.

Das Flußgebiet der Ilz begreift diejenige Landschaft zwischen den beiden Hauptgebirgszügen, welche sich südlich von dem im §. 7. bezeichneten Rücken befindet und in der Ilz und einigen anderen kleineren Bächen, der Gaißa, Erla und Ranna, unmittelbar in die Donau abfällt. Die Hauptabdachung dieses Gebietes ist südlich.

Vom Rachelsee entspringt die große Oh, am Lusen die kleine Oh, am Rinchnacher Hochwalde die Röhrnacher Oh. Aus der Vereinigung dieser Bäche bei der Edlmühle unweit Eberhartsreut entsteht die Ilz, deren düsteres und enges Thal von hier bis Passau ein Längenthal ist.

Bei Fürstenegg mündet in dieselbe die Wolfsteiner Oh oder Ilz, aus den vom Grenzgebirge zwischen dem Lusen und Pleckenstein ablaufenden Bächen Oster-Sauß- und Reschwasser entstehend.

Alle diese die Ilz speisenden Bäche fließen durch enge Thäler, stürzen sich bei oder nach ihrem Austritte aus dem Grenzgebirge über Terrassen und bilden hier Wasserfälle.

Unabhängig von der Ilz, aber in gleicher Richtung mit ihr, fließen die minder bedeutenden Bäche Gaißa, Erla und Ranna in die Donau.

Die Gaißa entspringt bei Zenting am östlichen Abhange des Donaugebirges und fällt nach neunstündigem Laufe gegen Süden in einem schmalen aber nicht sehr tiefen Thale, zwei Stunden oberhalb der Ilz in die Donau.

Die Erla und Ranna entspringen im Frauenwalde; erstere richtet ihren Lauf anfangs westlich, dann im rechten Winkel südlich und mündet zwischen Obernzell und Passau, zwei Stunden unterhalb der Ilz, in die Donau; die Ranna fließet in südlicher Richtung durch

Bayern und die westlichste Spitze des Mühlviertels dahin ab. Die Thäler der Erla und Ranna sind tief eingeschnitten, enge und bewaldet.

Das Ilzgebiet hat unregelmäßige in den verschiedensten Windungen sich schlängelnde Nebenthäler, tiefe, schmale Einschnitte, viele runde und abgerissene Berge, seltener langgezogene Rücken.

Westlich von Hauzenberg und Waldkirchen und südlich von Perlesreut und Engelburg wird die Gegend freier, indem sich bis zur Donau ein von vielen Bächen durchschnittenes, tief durchfurchtes Hochland ausbreitet, welches, da in einiger Entfernung die schmalen Thäler nicht sichtbar sind, einer gegen Norden ansteigenden wellenförmigen Ebene mit einzelnen Erhöhungen gleicht. Die allgemeine Oberfläche derselben liegt 6 — 700′ höher, als die der Donau und fällt unmittelbar gegen diese in steilen Hängen ab.

Am Fuße des Pleckensteins entspringt die Mühel, welche dem österreichischen Mühlviertel den Namen giebt und durch dieses der Donau zufließet. Ihr flaches Thal ist unter dem Namen „Neue Welt" bekannt, durch den Frauenwald vom übrigen Lande getrennt.

§. 8.

Das Donauthal und der Abhang des Donaugebirges gegen die Donau.

Das Thal der Donau von der Grenze bei Jochenstein bis Vilshofen ist enge, bei Vilshofen treten die dasselbe einschließenden Berge etwas zurück und verflächen sich gegen Pleiting zu, das Thal öffnet sich allmählig und verliert sich oberhalb Pleinting in die durch das Donaugebirge begrenzte Ebene.

Von Jochenstein bis Passau bestehen die beiden Ufer mit wenigen Ausnahmen aus steilen Abhängen und schroffen Felsen, welche bei Jochenstein am höchsten sind, stromaufwärts allmählig niedriger werden und fast überall unmittelbar in die Donau abfallen. Von Passau bis Vilshofen sind die Gehänge weniger steil, am rechten Ufer oft sanft.

Die Thalwände heißen insgemein Donauleiten.

Der Abfall des Donaugebirges gegen die Donau von Pleinting aufwärts ist im Ganzen sanft, von vielen Bächen durchfurcht, deren mehrere tief eingeschnittene Thäler bilden, wie der Lallinger-, der Graflinger-Winkel 2c. Zwischen dem Hauptabhange des Gebirges und der Donau befinden sich häufig niedrigere Vorberge, welche öfter in schmale mit Alluvialboden bedeckte Ebenen auslaufen.

§. 9.

Der Neuburgerwald.

Wie schon bemerkt wurde, streicht das Gneiß=Granitgebirge über die Donau und macht sich am rechten Ufer derselben durch den Höhenzug des Neuburger=Waldes und durch einen schmalen die Donau begleitenden Bergrücken zwischen Vilshofen und Pleinting erkenntlich.

Der unter dem Namen Neuburger=Wald bekannte Bezirk erhebt sich zwischen dem Inn und der Donau, der Rott und Wolfach als ein zusammenhängender Bergzug, welcher bis zu 1756′ ansteigt, gegen den Inn steil, gegen die Donau sanfter abfällt, südlich und westlich gegen die Rott und Wolfach aber sich verflächt.

§. 10.

Berge des Grenzgebirges.

Merkwürdige Höhenpunkte.

Der Pleckenstein 4003′ oder Dreisesselberg, im Landgerichte Wegscheid, ist der südlichste bedeutende Höhenpunkt.

Sein schmaler Rücken ist eine Stunde lang, mit vielen losen Granitmassen, den Resten einer zusammengestürzten Felswand, bedeckt.

Der Almberg 3509′ unter den Bergen, welche vom Pleckenstein bis Finsterau aneinander gereihet sind, der höchste.

Der Lusen 4258′ besteht, gleich dem Brocken des Harzgebirges, aus übereinanderliegenden großen und kleinen Steintrümmern, den wahrscheinlichen Ueberresten eines ehemaligen Felsenhorns von Granit, welche einen kolossalen, runden, theilweise mit Legfohren bewachsenen Steinhaufen bilden.

Der Rachel 4496′. Sein kahler Gipfel erhebt sich, wie der des Lusen, aus dem Hauptgebirgsrücken, und fällt nach Südost als eine sehr steile über 1000′ hohe Felswand gegen den Rachelsee ab. Hinter demselben, östlich gegen Böhmen, geht der Gebirgsrücken in eine sumpfige geneigte Hochebene aus.

Der Lackaberg circa 4000′ ist mit Holz bewachsen, fällt nur östlich gegen Böhmen ab, und ist gegen Bayern durch eine Hochebene mit dem Falkenstein verbunden.

Der Falkenstein circa 4100′ ein das Regenthal begleitender Vorsprung, südlich gegen Zwisel und westlich gegen den Regen steil abdachend, bis zur Spitze mit Holz bewachsen.

Der Arber 4568′ früher Aelwa, Aitwaich, Acthwa, der höchste Berg des Bayerischen Waldes, mehr als eine Stunde vom Hauptgebirgsrücken entfernt. Er hängt gegen Nordwest mit dem viel niedrigeren kleinen Arber zusammen, ist gegen Ost und Südost von Vorbergen umlagert, daher nur gegen Eisenstein, das Lammerthal und Bodenmais frei. Sein kahler Gipfel mit sattelförmiger Vertiefung stürzet sich östlich in steiler, unzugänglicher Felsenwand gegen den großen Arbersee ab. Am nördlichen Abhange befindet sich der kleine Arbersee, der Ursprung des weißen Regens. Südlich unter dem Gipfel liegt eine abhängige, sumpfige Fläche, dann öffnet sich zum Abflusse des Wassers gegen Bodenmais eine wilde, tiefe, mit Felsentrümmern bedeckte Schlucht, das Rißloch.

Der Keittersberg 3267′ der letzte zwei Stunden lange Berg des Arberzuges gegen Kötzting hin, mit sehr steiler, südlicher Abdachung und senkrecht aufstehendem zerrissenen Felsenkamme.

Der Ossa 4002′ erhebt seine zwei Felsenzacken kühn über den Grenzgebirgsrücken und fällt gegen Bayern und Böhmen steil ab. An seinem Fuße der ehemals durch Bergbau berühmte Ort Lamm.

Der Hohebogen 3362′.
Mitten in der flachhügeligen Gegend zwischen Kötzting, Neukirchen und Eschelkam erhebt sich steil der Hohebogen, ein 2 Stunden langer Berg mit schmalem Rücken, dessen höchster Punkt, der Burgstall, die Reste eines Schlosses trägt und eine herrliche Rundsicht in den Bayerischen Wald, die Oberpfalz und nach Böhmen gewährt. Der Hohebogen ist dicht mit Felsentrümmern übersäet, dennoch üppig bewaldet.

Berge des Donaugebirges.

Der Pichelstein, ein Vorsprung des Sonnenwaldes gegen Grattersdorf mit sehr schöner Aussicht über die Ebenen von Niederbayern. Alljährlich am 16. Juni wird hier ein Bergfest gefeiert und von einer großen Anzahl aus den gebildeten Ständen von nahe und fern besucht.

Der Haunstein 2777′ bei Rusel und diese selbst, ein Wirthshaus an der von Deggendorf nach Zwisel führenden Straße.

Der Dreitannenriegel, nördlich von der Rusel, 3772'.

Die Oberbreitenau, 3274' hoch, ein Dorf auf dem Rücken des Gebirges, das höchste Kulturland auf dem Donaugebirge.

Der Hirschenstein 3392'
im Reviere Schwarzach, auf dessen Gipfel sich eine Pyramide befindet, von welcher aus eine ausgezeichnete Rundsicht in den Bayerischen Wald und nach Niederbayern.

§. 11.

Höhenangaben.

Die nachfolgenden Höhenangaben sind theils aus **Dr.** Lamont's astronomischem Kalender für das Königreich Bayern a. d. Jahr 1851 entnommen, theils vom k. Forstmeister Hilber in Schönberg. Diese beruhen auf sorgfältigen Barometermessungen unter Zugrundlage der Standbarometer-Höhe im Amtslokale zu Schönberg, welche aus der Differenz der fünfjährigen mittleren Jahres-Barometerstände dieses Platzes und der k. Sternwarte zu Bogenhausen berechnet worden ist. Höhe der Sternwarte 1630, des Forstamtslokales zu Schönberg 1718 par. Fuß. Die mit † bezeichneten Höhenangaben beruhen auf mehr als dreimaligen, die mit †† bezeichneten auf zehn- und mehrmaligen Controlen. Die aus dem astronomischen Kalender entnommenen Höhen sind mit **L.**, die Hilber'schen mit **H.** bezeichnet, einigen anderen, aus Walter's topischer Geographie von Bayern entnommenen, wurden die entsprechenden Namen beigesetzt; die Höhenangaben ohne Buchstabenzeichen sind geschätzt, einige mit **Wg.** bezeichnete vom Neuburgerwalde die Resultate sorgfältiger Nivellirungen.

Bergspitzen des Grenzgebirges.

	Par. Fuß
Der Pleckenstein oder Dreisesselberg **L.**	4003
Der Lusen **H.**	† 4258
Der große Rachel **H.**	† 4496
Der kleine Rachel **H.**	4322
Der Ossa **L.**	4002

Grenzgebirgsrücken.

Almberg, auf dem Gebirgsplateau zwischen dem Pleckenstein und Lusen, höchst bewohnter und kultivirter Punkt des Grenzgebirges **L.**	3509

	Par. Fuß
Siebensteinfelsenberg, östlich vom Lusen L.	4052
Zwischen dem Lusen und Rachel:	
Hauptgrenzstein Nr. 9 H.	3730
" " 7 H.	4132
Plattenhausen H.	4256
Hauptgrenzstein Nr. 6 H.	3795
Lauferstein 1½ H.	3950
Hauptgrenzstein Nr. 5 H.	3805
Rukowitz, Abfall des Grenzgebirges gegen den großen Regen L.	4004
Zwergeck zwischen dem Regen und Ossa L.	4201

Südlicher Abfall des Grenzgebirges.

Dorf Finsterau Schweinitz	2138
Abhang zwischen dem Lusen und Rachel:	
Der Heilstein H.	3038
Oberes Waldhaus H.	3644
Schönauerdiensthütte bei der Martinsklause H.	3020
Altschönau, Försterhaus H.	2268
Rachelschachten H.	3717
Bärenlochschachtel H.	3768
Steinschachtel H.	3764
Mühlbuchetschachten H.	3554
Guglöd, Dorf H.	† 2475
Riedelhütter Diensthütte H.	†† 2711
Pronfelden, Kapelle am Gebirgsfuße H.	2293
Emairiegel, am Kreuzungspunkte dreier Distriktslinien H.	3414
Waldhüttenriegel, an der Distriktslinie zwischen 1 u. 2. H.	3165
Schuhnagelkopf H.	4155
Steinkopf oder gesengter Riegel H.	3497
Schönort, nördliche Schachtenseite H.	2984
Klingenbrunner Diensthütte H.	3038
Großer Geisberg H.	2611
Oberfrauenau, am nordwestlichen Fuße des Rachels L.	2173
Lohberg, Einzelhof am Fuße des Ossa Sch.	1991
Rittsteig, Kirche, am westlichen Ende des Grenzgebirges L.	2602

Bergzug des Frauenwaldes.

Wollaberg, Signal L.	2419
Frauenwald L.	2933

	Par. Fuß
Hautzenberg, am südwestlichen Fuße des Zuges L.	1709
Staffelberg, bei Hautzenberg L.	2440
Pfaffenreuterberg L.	2438

Bergzug des Rinchnacher Hochwaldes.

Klingenbrunn, Wirthshaus am südlichen Abhange der Einsattlung zwischen dem Rachel und Rinchnacher Hochwalde H.	2578
Ludwigstein, auf dieser Einsattlung H.	2660
Flanitzer Glasfabrik, am nördlichen Fuße derselben H.	1978
Eschenberg, höchster Punkt des Bergzuges H.	3217
Habichtstein H.	2685
Wagensonn, Felsspitze H.	2970
Ahornruck im Frauenauerwalde H.	2334
Hollerruck H.	2708
Dreikegelspitz H.	2567
Rinchnacher Waldhaus, Einzelhof H.	2774
Asberg, höchster Punkt auf der Chaussée nach Zwisel H.	2418

Bergzug des Arbers.

Arber L.	4568
Keittersberg, höchste Spitze L.	3267
Rabenstein, am südwestlichen Fuße des Arbers L.	2019
Bodenmais, am südlichen Fuße desselben L.	2164
Seitenzweig des Arbers: die Frath.	
Weißenregen, am nordwestlichen Abhange Schw.	1524
Wettzell, auf einer Einsattelung Schw.	1849
Neunußberg, Schloß, am südl. Abhange Schw.	2178
Der Hohebogen, isolirter Berg L.	3362
Neukirchen, am Fuße desselben Schw.	1521

Höhen des Donaugebirges.

Sonnenwald: höchster Punkt: der Jackriegel H.	3033
Sturmriegel H.	2992
Aschenstein H.	2971
Darstein: Musirhäusel, höchst gelegenes Culturland am Sonnenwalde H.	2953
Neufang, Wirthshaus, höchst gelegenes Ackerland daselbst H.	2954
Klingenberg, ohnweit Rusel, südl. höchster Gipfel L.	3774

	Par. Fuß
Dreitannenriegel, nördlicher Gipfel L.	3772
Wolkenscheid, zwischen Regen und Deggendorf, Quelle L.	2758
Haunstein, Bergvorsprung zunächst der Rusel Weiss	2777
Oberbreitenau, Dorf in einer Bergeinsattelung, höchst gelegenes Ackerland auf dem Donaugebirge Weiss	3274
Geisberg L.	3609
Muschenriederberg L.	3649
Krackel L.	3133
Predigtstuhl L.	3336
Hirschenstein L.	3392
Oedenwies, Forsthaus auf dem Gebirgsrücken Schw.	3107
Kogelberg L.	3174
Markbuche, Wirthshaus auf dem Gebirgsrücken Schw.	2690
Glashüttenriegel, Fels oberhalb Engelmar Schw.	3219

Am nordöstlichen Abfalle des Donaugebirges.

Bischofsmais, Dorf unterhalb Breitenau, am Fuße des Gebirges Schw.	2048
Hilgenreut, Dorf am Fuße des Sonnenwaldes H.	2002

Am südwestlichen Abhange.

Garham, Dorf oberhalb Vilshofen L.	1508
Ulrichsberg, Kirche am südlichen Abhange L.	1997
Rammünz, Wirthshaus L.	2320
Todtenackerberg L.	2243
Brücke im Kolbachthal, am Fuße des Gebirges L.	1077
Degernberg, Kapelle L.	1706
Oberalteich L.	1005
Bogenberg, Berg an der Donau L.	1356
Buchberg, östlich von Mitterfels L.	2598
Dachsberg, nordöstlich von Mitterfels L.	2365
Stallwang, Post Schw.	1111
Gollnerberg, östlich von Stallwang L.	2084
Hauptenberg, nördlich von Straubing L.	1928

Gefälle der den Fuß des Bayerischen Waldes bespülenden Donau.

Straubing, unter der Agnes-Bernauer-Brücke L.	1006
Mariaposching L.	979

	Par.Fuß
Deggendorf L.	964
Niederalteich L.	957
Osterhofen L.	942
Vilshofen L.	917
Passau, Innmündung L.	873
Engelhartszell, an der östlichen Grenze L.	838

Zwischenland: a. im Flußgebiete des Regens.

Oberfrauenau, Glashüttengut L.	2173
Frauenau, Brücke an der Flanitz H.	1791
Zwisel, Kammermaier über 1 Treppe H.	1796
Kirchberg L.	2041
Kötzting, am weißen Regen L.	1282
Runding, Schloßhof L.	1680
Roschberg, bei Kötzting L.	2243
Haidstein, Berg bei Kötzting, Ruine L.	2404
Steineröd, Berg südlich von Viechtach L.	2775
Köpfelsberg, südlich von Cham L.	2137
Cham, niedrigster gemessener Punkt, Stadtkirche L.	1217
Buchberg, bei Cham L.	1825
Weißenstein, auf dem Pfahl, Ruine L.	2258
Hollerberg, auf dem Pfahl L.	2499
Neurandsberg Schw.	1817
Furth L.	1376
Gaisberg, bei Furth L.	2047

b. im Flußgebiete der Ilz.

Palmberg, Dorf, höchster Punkt desselben H.	2320
Oberkreuzberg, Kirche H.	2440
Höhenbrunn, höchster Punkt im Dorfe H.	2520
Reichenberg, Dorf H.	2560
Augrub, Dorf H.	2060
Nötz, Dorf H.	1905
Ramersberg bei Schönberg, Schloßruine H.	1800
Katternberg bei Schönberg, Kreuz H.	2125
Klebelmühle H.	1866
Frauenberg, Berg bei Grafenau H.	2260
Perlesreut, beim Mandlmaier H.	1687

	Par. Fuß
Fürsteneck, Wirthsstube im ehem. Schloße H.	1495
Blumersberg, Anhöhe bei Tittling L.	1818
Engelburg, Schloßgiebel L.	1917
Fürstenstein, Schloßhof L.	1794

Oestlich von der Ilz.

Unterkreuzberg, Kirche L.	2350
Freyung, Kirche L.	1681
Röhrnbach L.	1589
Kaltenstein L.	1760
Hutthurm L.	1474
Kelberg, Kirche L.	1509
Thürnau, Schloß L.	1437
Straßkirchen L.	1378
Ziegelstadel auf der Straße von Straßkirchen nach Paßau L.	1310
Satzbach, unweit Thürnau L.	1251
Untergriesbach, Kirche L.	1748
Thurnreuterberg, unweit Wegscheid L.	2514
Radberg " " L.	2711

Umgegend von Passau.

Am linken Ufer der Donau:

St. Corona, Kapelle L.	1317
Engelpolding L.	1241
Schellkopfing L.	1297
Oberstadler L.	1233
Eck L.	1233
Aignerhof, Kapelle L.	1181
Fatting L.	1264
Freundenhain L.	1098
Oberhaus, Katzthurm-Mauerrand L.	1296
Oberhaus, der Neuwall L.	1266
Pulvermagazin L.	1309
Rabengut L.	1108
Straße nach Salzweg, Radschuhsäule bei Sandberg L.	1296
Fuchsberg, höchster Punkt desselben L.	1250
Hals, Markt L.	900
" Schloßruine, höchster Mauerrand L.	1130

	Par. Fuß
Hals, Hinterhals, Thurmruine (ehemals Reschenstein) L. . .	1110
Oed, hinter Hals L.	1269
Stuhlberg „ „ L.	1138

Am rechten Ufer des Innflusses:

Hammerberg L.	1262
Schartenberg — im k. k. Innviertel L.	1685
Mariahilf L.	1102
Kühberg L.	1217

Im Neuburgerwalde.

Ortenburg, am westlichen Ende des Neuburgerwaldes, Schloßwirth L.	1315
„ Markt, am westlichen Fuße desselben L. . . .	1199
Fürstenzell, am Fuße des Neuburgerwaldes L.	1103
Galla L.	1756
Kleingern L.	1394
Neustift L.	1093
Hochgasse bei Reschalm, höchster Punkt des königlichen Neuburgerwaldes Wg.	1606
Königsdobel, höchster Punkt im Reviere Neuburg, zunächst der Straße nach Neuhaus Wg.	1521

Straße von Scheerding und Neuhaus nach Passau

Scheerding, Innfluß daselbst L.	918
Kroimühle Wg.	1060
Schloß Neuburg Wg.	1279
Dommelstadel Wg.	1407
Anfang des Neuburgerwaldes hinter Dommelstadel Wg.	1417
Höchster Punkt der Straße zwischen $40^6/_8$ und $^3/_8$ Wg.	1479
Wegscheide am Abzuge der Fürstenzeller Straße Wg.	1380
Kohlbruck Wg.	1370
Ludwigsthor zu Passau Wg.	911

Straße von Passau nach Cham, zugleich Längenprofil durch das Zwischenland des Bayer. Waldes.

Passau — Niveau der Donau L.	873
Riß, Wirthshaus, $1/2$ Stunde von Passau L.	1320
Patriching L.	1314

	Par. Fuß
Neukirchen vor'm Wald, Wirthshaus H.	1466
Tittling, Marktplatz L.	1648
Trautmannsdorf, Wirthshaus H.	1616
Forst Oed, Spitze des Pfenninghügels H.	1716
„ Gupfreutlspitze H.	1797
Eberhartsreut, Wirthshaus H.	1473
Röhrnach, bei der Eberhartsreuter-Brücke H.	1340
Schönberg, Forstamtskanzlei zu ebener Erde H.	1718
Eppenschlag, Bräuhaus H.	1862
Kirchdorf, Wirthshaus H.	2122
Rinchnach, Brücke H.	1720
Poschetsried, an der Straße H.	1925
Regen, Posthaus H.	1612
Viechtach, Gasthaus zur Post L.	1364
Prackenbach, Dorf am Pfahl Sch.	1559
Cham, Stadtkirche L.	1217

Querprofile durch den bayerischen Wald.

Erstes.

Spitze des Lusen H.	4258
Waldhäuser, Dorf am südlichen Abhange des Gebirges, das Wirthshaus H.	2842
Kleine Oh bei der Waldhäuserbrücke, am Fuße des Gebirges H.	2285
Siebenellen, Saum des Waldes H.	2331
Oswald, Bräuhaus H.	2436
Grafenau, Pfarrhof H.	1864
„ Esterlkeller H.	1724
„ kleine Oh bei der Hammerbrücke H.	1704
Schreinerbrücke über die große Oh unterhalb Schönberg H.	1366
Schönberg H.	1718
Röhrnach, Brücke zunächst des Ohhofes über die Röhrnacher Oh H.	1380
Innernzell, Kirche H.	1950
Hilgenreut, Bräuhaus H.	2002
Schöfweg, auf der Einsattelung des Donaugebirges, Krämer an der Verbindungsstraße nach Deggendorf H.	2385
Niederalteich, Donau daselbst L.	957

Par.Fuß

Zweites.

Spitze des Rachels H.	4496
Klingenbrunn, auf der Einsattelung zwischen dem Rachel und Rinchnacher Hochwalde, Ludwigstein H.	2260
Eschenberg, Spitze des Rinchnacher Hochwaldes H. . . .	3217
Kirchdorf, am westlichen Fuße des Rinchnacher Hochwaldes H.	2122
Rusel, Wirthshaus, Einsattelung des Donaugebirges, an der Straße, beiläufig	2760
Brücke im Kolbachthale, am Fuße des Gebirges L. . . .	1077
Deggendorf, Donau L.	964

Drittes:

Arber L.	4568
Bodenmais H.	2164
Regenfluß bei Regen L.	1634
Klingenberg bei Rusel L.	3774
Kolbachthal, Brücke L.	1077
Donau bei Deggendorf L.	964

Gewässer.

Regenfluß, bei Zwisel, am Zusammenflusse des großen und kleinen Regens Stolz	1614
bei Regen L.	1634
unterhalb Regen, bei der ersten Brücke auf der Straße von Regen nach Rusel Stolz . .	1569
bei Cham L.	1192
Die Flanitz, durch den kleinen Regen bei Zwisel in den Regenfluß mündend Stolz	1615
beim Einflusse des Scheerbachels am südwestlichen Abhange des Rachels H.	3026
bei der Abkehr in den Waldhüttenbach H. .	2646
zunächst Frauenau H.	1786
Die Rinchnacher Oh bei Rinchnach H.	1706
Die Teisnach, oberhalb Gottszell Schw.	1685
Der weiße Regen:	
Ursprung im kleinen Arbersee Schw. . . .	2829
bei Kötzting Schw.	1272

Par. Fuß

Die Ilz.

Alle nachfolgende Bestimmungen sind von Hilber.

Große Oh: Ursprung derselben aus dem Rachelsee . . .	3276
beim Einflusse des hinteren Schachtenbaches . .	2358
„ „ „ vorderen „ . .	2355
bei der Gugelöder Brücke	2267
beim Einflusse des Oelbaches	2236
bei der Spiegelaumühle — Anfang der Steinklamme	2220
beim Ausgange aus der Steinklamme	1918
bei der Schreinerbrücke	1366
Hinterer Schachtenbach bei der Klause . . .	2683
Schwarzach, bei der Spiegelaumühle in die Große Oh mündend:	
beim Einflusse des Gefällbachels	2932
„ „ „ Waldhüttenbachels . .	2310
„ „ „ Föhrauerbachels . . .	2430
bei der Einmündung in die Große Oh . .	2226
Schneiderbach, Nebenbach der Schwarzach,	
bei der Erddammklause	2403
beim Einflusse in die Schwarzach . . .	2247
Kleine Oh, bei der Martinsklause	3000
beim Einflusse des Scheerbachels	2603
„ „ „ Waldhäuserbachels	2425
bei der Waldhäuserbrücke	2285
bei der Bergerbrücke	2124
beim Einflusse des Knotenbachs	2072
„ „ „ Gaisaubachels	2044
bei der Klebelmühle	1866
bei der Langmühle	1766
bei der Hammerbrücke	1704
beim Beginne der Bärnsteinerleite — Klamme .	1661
beim Ausgange aus derselben	1429
Knotenbach, an der Klause	2270
Röhrnacher Oh: Beginn beim Marksteine Nr. 1 . . .	2230
bei der Ohbrücke zunächst des Ohhofes . . .	1380
bei der Eberhartsreuterbrücke	1340

		Par. Fuß
Ilz.	Anfang derselben bei dem Zusammenflusse der kleinen, der großen und Röhrnacher Oh bei der Edlmühle . .	1320
	bei der Aumühle zunächst Fürstenegg	1048
	bei der Vereinigung mit der Donau zu Passau **L.** .	873

Gefälle der Gewässer in Prozenten.

Große Oh.	Vom Ausflusse aus dem Rachelsee bis zum Einflusse des vorderen Schachtenbaches	6,8
	vom letzteren Punkte bis zur Spiegelaumühle . . .	1,1
	vom Anfange bis Ende der Steinklamme unterhalb der Spiegelaumühle	6,5
	von da bis zur Schreinerbrücke	1,9
	von dort bis zur Edlmühle	0,4
Kleine Oh.	Von der Martinsklause bis zum Einflusse des Scheerbachels	10.
	von da bis zum Einflusse des Waldhäuserbachels . .	6.
	von dort bis zur Waldhäuserbrücke	5,2
	" " " zur Bergerbrücke	1,6
	" " " zum Einflusse des Knotenbachs . . .	2,3
	" " " " " " Gaisaubachs . . .	1,2
	" " " zur Klebelmühle	1.
	" " " zur Langmühle	1,2
	" " " zur Hammerbrücke	1,3
	" " " zum Beginn der Bärnsteinerleite . . .	1.
	Vom Anfange bis Ende der Bärnsteinerleite . . .	6,4
	von da bis zum Beginne der Ilz bei der Edlmühle .	0,9
	durchschnittliches Gefälle auf der ganzen Strecke . .	2,3
Ilz.	Durchschnittliches Gefälle vom Anfange bei der Edlmühle bis zur Aumühle zunächst Fürstenegg	0,49
	von der Aumühle bis zum Einflusse in die Donau bei Passau	0,25

Geognostische Beschaffenheit des Landes.

§. 12.

Ueberblick. Der größte Theil unseres Gebietes besteht aus sogenannten primitiven Gebirgsarten.

Nur an einigen Punkten hat sich hierauf Jurakalk gelagert.

Dieser ist im Neuburgerwalde theilweise von Kreide, außerdem von diluvianischen Gebilden bedeckt.

Auf diesen befindet sich angeschwemmtes Land.

Wo der Jurakalk als Zwischenglied nicht vorkommt, liegen auf den primitiven Gesteinen unmittelbar Diluvial- und Alluvial-Gebilde.

Uebersicht der vorkommenden Gebirgs-Formationen.

I. Gneiß-Granit und Glimmerschiefer.
   a. Gneiß-Granit,
   b. Glimmerschiefer.
II. Massiger Granit, — porphyrartiger Granit, Gebirgsgranit. —
III. Jüngerer Granit.
   Untergeordnet:
   1. Granulit,
   2. Hornblendegestein,
   3. Diorit,
   4. Aphanit,
   5. Serpentin,
   6. Quarzfels,
   7. Dolomit und körnig-blätteriger Kalk,
   8. Besondere Lagerstätten und Gänge.
IV. Jurakalk.
V. Kreide.
VI. Diluvianische Gebilde.
   1. Muschel-Sand; (Leonhard.) Tegel-Gebilde,
   2. Geschiebe und Schuttland,
   3. Löß,
   4. Lehm und Mergel.
VII. Postdiluvianische Gebilde.
   1. Kalktuff,
   2. Ablagerungen von Sand nnd Schlamm,
   3. Torf,
   4. Dammerde.

I. Gneiß-Granit und Glimmerschiefer.

a. Gneiß-Granit.

Vorherrschend in diesem Gebilde ist der Gneiß, welcher sehr oft mit einem Granite von denselben Bestandtheilen wechselt.

§. 13.

Verbreitung des Gneiß-Granits.

Der Gneiß-Granit tritt im nordwestlichen Theile des Grenzgebirges am meisten verbreitet auf: aus ihm bestehen der große und kleine Rachel mit ihren Gehängen, der davon ausgehende Gebirgsast des Rinchnacher Hochwaldes, ein Theil des Grenzgebirges nördlich vom Rachel, der Zwisler-Winkel, der Arber mit seinen Gehängen und Gebirgsästen gegen Kötzting.

Das Grundgebirge des Donauzuges, obwohl häufig von anderen Felsarten überdeckt, ist auch Gneiß. Derselbe erscheint auf den höchsten Punkten, auf den Höhenzügen, Abhängen, in den felsigen Abstürzen, tiefen Schluchten und anderen entblösten Stellen.

In dem zwischen dem Vorder- und Hinterzuge liegenden Lande sieht man ihn an einigen günstigen Stellen aus den übrigen Gesteinen gleichsam hervorblicken.

Die Donauleiten bestehen ebenfalls fast durchgängig aus Gneiß, so wie die Felsen, welche bei den Donau-Correktionen aus dem Flußbette geschossen worden sind.

§. 14.

Charakteristik des Gneißes.

Dieser Gneiß zeichnet sich aus:

a) durch schwarzen, graulichschwarzen und tombackbraunen Glimmer,
b) durch meistens graulichweißen, blaulichgrauen oder gelblichweißen, deutlich blätterigen frischen durchscheinenden Feldspath,
c) durch grauen Quarz,
d) durch seine constante Schichtung und
e) seinen Uebergang in Glimmerschiefer.

§. 15.

Gemengtheile und Gefüge desselben.

Feldspath:

graulichweiß, blaulichgrau, gelblichweiß;
selten schmutzigweiß, blaulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, blaß- und schmutziggelb, blaulichgrün, fleischroth;
die in's Gelbe ziehenden Färbungen, gewöhnlich Folge der Zersetzung, an der Witterung ausgesetzten Stellen, in den Schichtungsflächen und in den Ablösungsklüften erscheinend;
in ein und demselben Gneiße nur eine ursprüngliche Färbung vorkommend;

frisch, deutlich blätterig, durchscheinend und stark an den Kanten durchscheinend, öfter findet ein Uebergang in Adular statt.

Nie erscheint er krystallisirt.

Quarz:

blaulichgrau, graulichweiß, grünlichgrau;
selten lauchgrün, weiß und röthlich; öfter anscheinend in Dichroit übergehend, äußerst selten verschieden gefärbter Quarz in einem Stücke erscheinend; glasig glänzend auch von Fettglanz, stets durchsichtig oder durchscheinend.

Glimmer:

die dunkeln Farben bezeichnend, schwarz, graulichschwarz, tombackbraun,
selten schmuzigroth, dunkellauchgrün, talkartig, nur ausnahmsweise dunkler Glimmer mit weißem, dann aber immer ersterer vorherrschend; immer kleinblätterig oder schuppig, nie großblätterig oder krystallisirt.

Der Feldspath ist in der Regel der vorherrschende Gemengtheil.

Das Gemenge wechselt vom mittleren Korne bis zum Feinkörnigen, das Gefüge vom dick- bis zum feinschieferigen.

Selten ist die Felsart gerade-, meistens mehr und weniger krummschieferig, wellenförmig gebogen, oft flaserig, verworren schieferig und flaserig, manchmal den Masern im Holze ähnlich.

Diese Biegungen werden meistens von fremdartigen sphäroidischen und elliptischen Massen, welche zwischen den Schichten liegen, hervorgerufen.

Regelmäßig gestreift erscheinet das Gestein sehr selten.

Lager eines Gemenges von Feldspath und Quarz wechseln mit dünnen Glimmerlagen; zuweilen bilden die drei Gemengtheile ein ausgezeichnet granitisches Gemenge, welches durch damit abwechselnde Glimmerlager das schieferige Gefüge erhält. Auch bilden Feldspath und Quarz abgesonderte Lagen, in welche der Glimmer blos in Blättchen eingesprengt ist.

Häufig hängen die mit etwas Feldspath gemengten Glimmerlagen zusammen und umschließen den in Körnern und kurzen sich auskeilenden Streifen vorkommenden Quarz und Feldspath.

Hie und da erscheinen zwischen dem gewöhnlichen Gneiße Streifen eines solchen mit vorherrschendem fleischrothen Feldspathe.

Ein regelmäßiges Geordnetsein der Gemengtheile kommt niemals vor.

Die erwähnten zwischen den Lagen des Gneißes sich befindenden und ihm gewöhnlich ein ausgezeichnet wellenförmiges Gefüge verschaffenden Massen bestehen:

aus Feldspath, welcher manchmal in Adular übergeht,

aus Quarz,

aus sogenannten Granitkernen, granitischen Gemengen von verschiedenem Korne,

aus sehr feinschuppigem oft mit Hornblende, manchmal auch mit Quarz gemengten Glimmer, oder aus Hornblende mit Glimmer und Quarz,

aus einem Gemenge von Quarz und Grammatit.

Nebstdem durchschwärmen den Gneiß häufig mehr und weniger dicke Adern eines Gemenges von Feldspath und Quarz oder von vorherrschendem Glimmer und Feldspath, welche sich immer durch ein größeres oder kleineres Korn von dem sie umgebenden Gesteine unterscheiden. Auch finden sich in demselben 1 bis 4 Zoll dicke wie Bänder gestaltete schichtenähnliche aber sich auskeilende Lager eines helleren feldspathreichen Granits.

§. 16.

Beschaffenheit des Granits.

Es wurde schon bemerkt, daß mit dem Gneiße sehr oft Granit von denselben Bestandtheilen wechsle. Bald findet ein Uebergang der einen Felsart in die andere statt, bald scheiden sich die gegenseitigen Bildungen scharf ab. Im ersteren Falle wird das Schiefrige des Gneißes oft nur im Großen wahrnehmbar, zuletzt undeutlich oder es treten granitische Ausscheidungen auf, welche Bestandtheile und Korn des sie umschließenden Gesteines haben und allmählich eine solche Ausdehnung erlangen, daß sie nicht mehr als Einschlüße gelten können. Solche Abwechslungen kommen häufig vor, aber mehr in untergeordneter Art, als im großen Maßstabe.

In der Regel enthält der Granit weniger Glimmer als der Gneiß, nimmt der Glimmer überhand, so tritt das schiefrige Gefüge wieder ein.

Der Granit im Gneiße hält nie lange an und nimmt nie ganze Berge oder bedeutende Hügel ein, hat daher im Ganzen eine untergeordnete Stellung und ist hinsichtlich seines Massenverhältnißes von keiner Bedeutung.

Er ist nie geschichtet.

§. 17.

Nur der Quarz wird manchmal von Dichroit vertreten. Als zufällige Gemengtheile erscheinen: Stellvertretende u. zufällige Gemengtheile des Gneiß-Granits.

Granat, karmoisinroth, seltner braun- und fleischroth, sehr häufig;

Disthen, meistens nur als Ueberzug mit Quarz, immer in Gesellschaft des Granats, blos im Gneiße des Hinterzuges;

Dichroit in größeren und kleineren Körnern, im Gneiße des Hinterzuges;

Graphit, dichter und schuppiger, besonders häufig im Gneiße der Donauleiten;

Andalusit, selten;

Hornblende, ebenfalls selten;

Pinit, derb und krystallisirt, häufig im Gneiße der Donauleiten.

§. 18.

Der Gneiß-Granit geht in der Gegend von Zwislerwaldhaus deutlich in Glimmerschiefer über, indem der Glimmer überhand nimmt, Feldspath und Quarz mehr zurücktreten und das Gestein ausgezeichnet schiefrig wird. Uebergänge.

§. 19.

Die Schichtung des Gneißes ist meistens sehr deutlich, die Schichten sind gewöhnlich nicht sehr mächtig. Sie fallen alle gegen Norden mit einer ziemlichen Abweichung nach Westen stark (65 bis 80°) ein. Das Streichen derselben ist daher der Längenerstreckung des Waldgebirges, von Nord-West nach Süd-Ost, nicht entsprechend. Schichtung.

§. 20.

In Gängen, gangartigen Räumen und andern Einlagerungen kommen Granit und Quarz, in Gängen Granit und Bleiglanz vor. In den Donauleiten unterhalb Passau zeigen sich öfter gangartige aber schmale Ausfüllungen von Graphit. Gänge und gangartige Räume, Einlagerungen u. Nester fremdartiger Fossilien.

Einlagerungen von bedeutender Mächtigkeit sind die Eisen- und Magnetkiesvorkommnisse bei Unterried, Bodenmais und am Rothenkoth.

In mehr und weniger bedeutenden Nestern finden sich:

Quarz, sehr häufig, manchmal mit sehr schön auskrystallisirtem Turmalin;

Gemenge von Granat, Dichroit, Quarz 2c., z. B. am Rothenkoth bei

Zwisel Dichroit mit Granat, Dichroit mit Glimmer, Dichroit Granat und Glimmer, Feldspath Dichroit und Granat;
unterhalb dem Asberge, rechts an der Straße nach Rinchnach, brauner Granat und Quarz im körnigen Gemenge, mit Granat-Krystallen; Gemenge von Feldspath, Quarz und Pinit, von Feldspath und krystallinischer Hornblende in den Donauleiten.

Am Kronberge bei Bodenmais kommt blätteriger Antophyllit in größeren Brocken vor.

§. 21.

Untergeordnete Lager.

In solchen erscheinen Granit, Granulit, Dolomit und körnig-blätteriger Kalk, Hornblendegestein, Diorit, Quarzfels.

§. 22.

Zersetzung.

Der Gneiß ist der Zersetzung mehr und weniger unterworfen, der erste Grad derselben macht sich durch die bräunliche oder schmutziggelbe Farbe des Feldspaths bemerkbar. Häufig erkennt man bei dem zersetzten Gneiße noch deutlich das frühere Gefüge und die Bestandtheile und in diesem halbweichen Zustande, in welchem sich das Gestein oft bis zu einer Tiefe von 8 bis 12 Schuhen befindet, wird es dahier Flins genannt. Die aus der Zersetzung des Gneißes entstandene Erde ist locker und hält die Feuchtigkeit.

Sie ist dem Holzwachsthum vorzüglich günstig. Auf ihr gedeihen Buchen, Tannen und Fichten von ausgezeichneter Länge, Stärke und Schönheit bis zu einer bedeutenden Meereshöhe, Ahorne, Ulmen und Eschen sehr gut und die Eiche erwächst bei gehöriger Tiefgründigkeit des Bodens schnell zu einem starken Baume.

§. 23.

Eigenthümlichkeiten der Gneiß-Granit-Formation.

Die Formation des Gneißes macht sich vor der des Gebirgsgranits durch die äußeren Umrisse der Oberfläche bemerkbar. Während der leichter verwitternde Granit meistens in runden Bergen erscheint, bildet der Gneiß mehr langgezogene Rücken.

Im allgemeinen sind die Gneißberge sanft ansteigend und fallen nur ausnahmsweise steil ab. Schroffe zum Theile unzugängliche Felsenwände von mehr als 1000 Fuß Höhe senken sich gegen den Arber- und Rachelsee. Das Rißloch bei Bodenmais, eine wilde mit Felsentrümmern überworfene Gebirgsschlucht, der Keittersberg, der Arber

gegen Eisenstein, die Wände des Donauthales, haben ein starkes Gefälle. Häufig ziehen sich theils auf den Bergrücken, öfter aber unterhalb derselben, mauerähnliche Felsenwände von 30 bis 100′ Höhe und ziemlicher Länge fort.

Die Gehänge aller Gneißberge sind mit Trümmern und Felsblöcken von Gneiß und Granit, wie selbe dort anstehend vorkommen, überdeckt, und zwar von den Gipfeln und Bergrücken abwärts am dichtesten.

Die Thäler im Gneißgebirge sind zwar regelmäßiger, gerader und mit mehr Erweiterungen, als im benachbarten Granitgebirge, ihre Gestaltverhältniße aber doch verschieden von denen in vielen anderen Gneißgebieten. Charakteristisch ist ihre Unebenheit, ihr Unterbrochensein durch niedere Hügel, daher das Zurückdrängen der eigentlichen Thalsohle auf einen schmalen Raum. Mehrmals stürzen sich die Gewässer durch wilde enge Felsenspalten über bedeutende Terrassen: sogenannte Klammen.

Das Gneißgebirge hat einen großen Wasserreichthum. Viele oft sehr starke Quellen kommen allenthalben, selbst nahe an den Gipfeln und Bergrücken hervor; Bäche in großer Anzahl mit starkem Gefälle durchschneiden die Abhänge. Der Versumpfungen gibt es sehr viele und zum Theil von beträchtlicher Ausdehnung, auf den Bergrücken, in den Gehängen und Thälern. Sie heißen Filze, bergen in ihrem Inneren zum Theile tiefe Torflager, sind mit Legföhren und Forstunkräutern bedeckt und müßen in neuerer Zeit immer mehr der Forstkultur weichen.

Drei natürliche Wasserbecken sind vorhanden, der große und kleine Arbersee und der Rachelsee.

Der große Arbersee mit 18 Tgw. Wasserfläche liegt am östlichen Abhange des Arber in wilder Schlucht, hat ein klares kaltes Wasser und eine noch unerforschte Tiefe; aus ihm fließet der Seebach in den großen Regen ab.

Der unbedeutende kleine Arbersee am nördlichen Abhange entsendet den weißen Regen in das Lammerthal. Beide Seen enthalten köstliche Forellen.

Der Rachelsee befindet sich in einem tiefen Gebirgskessel am südöstlichen Abhange des Rachels; er wurde 1835 zu einem Schwellwerke hergerichtet, hielt vordem 16 Tgw. und nimmt jetzt im geschwellten Zustande 17, im abgelassenen aber nur 11 Tagw. ein. In seinem,

Spuren von Schwefelsäure enthaltenden, untrinkbaren Wasser erhält sich kein Fisch lebend. Aus ihm entspringt die große Oh, welche als geringer Bach über einen sehr steilen Abhang stürzt.

Mehrere solcher Wasserbecken mögen sich im Verlaufe der Zeit in Filze umgewandelt haben.

Im Gneißgebiete entspringt eine Mineralquelle, die eisenhaltige Quelle bei Kelberg.

§. 24.

Beziehungen zu d. angrenzenden Gebirgsbildungen.

Der Gneiß ist ohne Zweifel gleichzeitiger Entstehung mit dem ihn begleitenden Glimmerschiefer.

Betrachtet man alle Verhältnisse seines Vorkommens, so dringet sich die Vermuthung auf, daß er den Gebirgskern ausmacht und alle übrige Felsarten mit Ausnahme des Glimmerschiefers späteren Ursprunges sind.

Hiefür spricht seine gleichmäßige Beschaffenheit an den verschiedenen Orten des Vorkommens, sein Erscheinen an den höchsten und tiefsten Stellen, seine constante Schichtung und der Umstand, daß er überall die ihm nördlich und nordwestlich angelagerten Gebilde unterteuft.

b. Glimmerschiefer.

§. 25.

Verbreitung.

Der Glimmerschiefer ist das Grundgebirge im nördlichen Grenzgebiete, er setzt nach Böhmen fort und bedeckt in Bayern eine Fläche von circa 7 Quadratmeilen. Aus ihm bestehen der Scheuereck, Rukowitz, Lackaberg, Falkenstein, das Zwergeck, der Ossa, ein Theil des Hohenbogen und die Thalebene von Neukirchen, Eschelkam und Furt.

§. 26.

Charakteristik.

Dieser Glimmerschiefer bildet mit dem vorbeschriebenen Gneiße eine Formation, derselbe geht in diesen über und ist eben so geschichtet. Er besteht aus vielem Glimmer und wenigem Quarz, welcher im südöstlichen Theile häufig durch Feldspath ersetzt wird.

§. 27.

Gemengtheile.

Glimmer,
östlich vom großen Regen schwarz, graulich- und braunlichschwarz, tombackbraun, selten schwärzlich- oder graulichgrün, manchmal etwas

verwittert, in Blättern und Blättchen; — im übrigen Gebiete silberweiß, grau, graulichschwarz, auch blaulichweiß, auf den Ablösungsflächen häufig gelb, braun und roth angelaufen, nie krystallisirt.

Quarz hell- und dunkelgrau, manchmal röthlich gefärbt.

Der Glimmer ist immer der bei weitem vorwaltende Theil des Gemenges.

Oestlich vom großen Regen wird der Quarz öfter vom Feldspath vertreten oder letzterer ist dem Quarze beigemengt.

Das Gefüge ist meistens dünnschieferig, östlich vom Regen etwas gebogen und wellenförmig gebogen, übrigens geradeschieferig.

Glimmer und Quarz erscheinen in wechselnden aber ungleichen Lagen, indem die des Glimmers viel beträchtlicher als die des Quarzes sind.

Manchmal bildet der Glimmer allein die Hauptmaße, welche blos dünne, sich auskeilende Quarz- oder Feldspath-Lagen umschließt.

Selten ist dem Glimmer der Quarz innig beigemengt.

Besonders bezeichnend für dieses Gestein ist das Beigemengtsein von Granaten in Körnern und krystallisirt bis zur Größe einer Erbse, oft in großer Menge vorkommend und dann demselben ein krummschieferiges Gefüge verleihend, weil die Granaten vom Glimmer umwickelt sind. Häufig sind dieselben, in der Verwitterung begriffen, rostfarbig.

Außer dem Granat erscheinet an der östlichen Grenze gegen Böhmisch-Eisenstein im Glimmerschiefer Disthen, blau, weißlich- und graulichblau, graulich- und gelblichweiß, öfter mit Quarz, mit Glimmer, auch mit Grammatit gemengt, immer in sehr dünnen Lagen. In Böhmen kommt dieses Mineral mehr entwickelt vor.

§. 28.

Der Uebergang des angrenzenden Gneißes in diesen Glimmerschiefer ist evident; er findet oft so statt, daß die Mittelglieder eben so gut der einen wie der anderen Gebirgsart beigezählt werden könnten. Diese Uebergänge sind vorzüglich um Rothenkoth und Zwislerwaldhaus wahrnehmbar. Uebergänge. Schichtung.

Die Schichtung hat der Glimmerschiefer mit dem Gneiße gemein. Diese ist z. B. am Mariahilfberge hinter Lamm deutlich zu beobachten, wo die Schichten gegen Nord mit einer westlichen Neigung unter einem Winkel von 60—70° einschießen.

Mir ist nur einmal eine Schichtenstörung vorgekommen, in dem ehemaligen Quarzbruche von Eisenstein an der Böhmischen Grenze, einer Schlucht, wo die Schichten des Glimmerschiefers gegen Süd in einem Winkel von circa 35° einfallen.

Uebrigens kann die Schichtung wegen des Ueberworfenseyns der Oberfläche mit Trümmern selten deutlich wahrgenommen werden.

§. 29.

Zersetzung.

Der Glimmerschiefer ist der Verwitterung sehr unterworfen, oft tief hinein zersetzt, an den zersetzten Massen das Gefüge oft noch wahrnehmbar. Die aus der Zersetzung hervorgegangene Erde ist etwas fester als die Gneißerde aber eben so fruchtbar und gedeihlich für die Holzvegetation. Die Berge sind daher bis an die Rücken mit üppiger Baumvegetation bedeckt.

§. 30.

Gänge, gangartige Räume, Nester 2c. Untergeordnete Lager.

In Gängen und gangartigen Räumen erscheinen, doch seltner als im Gneiße, Granit und Quarz. In einer Hohlgasse unterhalb Lamm, auf der Straße nach Kötzting, besteht der Glimmerschiefer blos aus einem schieferigen Gemenge von Glimmer und Graphit. Der Glimmer, ursprünglich gelblichweiß, wird durch den Graphit schwarz gefärbt. Letzterer zeigt sich auch rein, in einzelnen Stücken und Trümmern. Ob hier ein Graphit-Lager oder Gang, ist erst noch zu ermitteln.

In Nestern finden sich öfter Quarz und Feldspath, ersterer enthält manchmal schöne Turmalin-Krystalle.

Sehr bezeichnend für den Glimmerschiefer ist das häufige Vorkommen des Andalusits. Dieses Fossil erscheinet in Nestern, auch in Streifen, welche aus Andalusit, weißem oder gelbem Glimmer und Quarz bestehen und gewöhnlich von dunklem Glimmer umgeben sind.

Der Andalusit ist gewöhnlich krystallisirt, oft in Krystallen zu 3 Zoll Länge und ½ Zoll Durchmesser, seltner derb, hell- und dunkelfleischroth, pfirsichblüthroth, röthlich- und dunkelgrau.

In untergeordneten Lagern sind vorhanden Granulit, Quarzfels, körnig-blätteriger Kalk und Thonschiefer.

§. 31.

Eigenthümlichkeiten.

In der äußeren Gestaltung der Oberfläche gleicht das Gebilde des Glimmerschiefers dem des Gneißes. Langgezogene Rücken herr-

schen hier ebenfalls, die Thäler sind tief eingeschnitten, wie jene des Gneißes gestaltet. Viele Quellen entströmen dem Gebirge. Ueber Neukirchen und Eschelkam hinaus, gegen Böhmen, bildet er eine hügelige Hochebene.

Das östliche Gehänge des Lusen, in Böhmen, ist sehr steil.

II. Massiger Granit;

Gebirgsgranit; porphyrartiger Granit und Gneiß mit Syenit und gewöhnlichem Granite.

§. 32.

Charakteristik.

Das Gebilde, welches unter obigem Namen aufgeführt ist, besteht aus porphyrartigem Granit, welcher öfter in Syenit, porphyrartigen Gneiß und in solchen Granit übergeht, der keine porphyrartigen Einschlüsse enthält.

Dieser Granit ist, wie sein Name bezeugt, ein massiges Gebilde, selbst da, wo er gneißartig wird, ohne Schichtung.

Derselbe ist zwischen und über dem Gneiße I. gelagert; er geht nie in selben über.

Die porphyrartige Struktur dieses Granits wird durch Krystalle, krystallinische Stücke und eckige Fragmente von Feldspath, welche in der granitischen Masse liegen, hervorgerufen.

Derselbe erscheinet in zwei Abänderungen:

a. Porphyrartiger Granit mit weißem Feldspath und gleichgefärbten Feldspathausscheidungen.
b. Solcher mit röthlichem Feldspathe, theils gleich- theils anders gefärbten Feldspathausscheidungen und mit Hornblende.

§. 33.

Verbreitung.

Der massige Granit tritt im südöstlichen Theile des Waldgebirges mächtig auf, zieht sich dann zwischen dem aus Gneiß bestehenden Vorder- und Hinterzuge über Schönberg und Regen durch und breitet sich hinter Viechtach wieder aus.

Zu ihm gehören der ganze südöstliche Theil des Grenzgebirges vom Rachelsee abwärts gegen die Donau, der Frauenwald und seine Verzweigungen, dann der westliche Theil des Donaugebirges.

§. 34.

a. Porphyrartiger Granit mit weißem Feldspathe.

Gemeng=theile.

Feldspath: weiß, gelblich und graulichweiß oder schmutzig=weiß, auch matt röthlichweiß;

matt, undurchsichtig oder nur wenig an den Kanten durchscheinend; die bläiterige Textur nicht deutlich zeigend;

die Feldspathausscheidungen von der nämlichen Farbe, meistens fein eingesprengten Glimmer enthaltend, öfter krystallisirt.

Quarz: grau, graulichweiß und graulichbraun, in Körnern, nie krystallisirt.

Glimmer: schwarz, graulichschwarz, schmutzig, tombackbraun, in Blättchen, nie krystallisirt, nicht mit Hornblende gemengt.

b. Porphyrartiger Granit mit röthlichem Feldspathe.

Feldspath: grau, meistens hellgrau mit einem Stich ins Fleischrothe, röthlichgrau;

hellfleischroth, blaß= und dunkelfleischroth;

röthlichweiß, gelb, schmutzig gelb, gelblichroth, blaßroth;

sehr selten grünlichweiß;

frisch, deutlich blätterig, an den Kanten durchscheinend;

krystallinische Partieen und Krystalle von verschiedener Größe, oft bis zu 5″ Durchmesser;

die Krystalle häufig stärker gefärbt, als die übrige Feldspathmasse.

Quarz, wie bei **a**.

Glimmer schwarz, grau, tombackbraun, grünlichschwarz, nie krystallisirt, fast immer mit schwarzer Hornblende gemengt.

Die als beigemengter oder stellvertretender Theil des Glimmers erscheinende Hornblende ist gewöhnlich schwarz, seltner dunkel= und hell=lauchgrün, graulich= und grünlichschwarz, auch hellgrün.

Der porphyrartige Granit **a** mit weißem Feldspathe verliert mehrmals besonders im südöstlichen Bezirke sein porphyrartiges Gefüge und erscheint als gewöhnlicher Granit von mittlerem Korne. Auch beim Granite **b** kommt solches, jedoch seltener, vor, wo dann die Hornblende gewöhnlich aus dem Gemenge verschwindet.

§. 35.

Im porphyrart Granite ist der Feldspath fast immer der vorwaltende Gemengtheil. Gefüge.

Das Korn wechselt vom kleinen bis zum großen. Gewöhnlich sind krystallinische Partieen und Körner und Krystalle von Feldspath durch ein klein- und feinkörniges Gemenge von Glimmer oder Hornblende, Quarz und Feldspath verbunden, seltner liegen die Feldspathkrystalle einzeln in dem granitischen Teige.

Durch das Ueberhandnehmen des Glimmers und der Hornblende wird dieser Granit schieferig, gewöhnlich krumm- und wellenförmig schieferieg: dann liegen oft roth gefärbte Feldspathkrystalle in einem Gemenge von Hornblende und Glimmer oder in ersterer allein und es entsteht schieferiger Syenit.

Verschwindet der Glimmer und wird derselbe blos durch Hornblende vertreten, so erscheinet diese häufig dunkel- und hell-lauchgrün oder grünlichschwarz und die Feldspatheinmengungen haben eine lebhafte rothe oder röthliche Färbung.

§. 36.

Hieran ist der porphyrartige sehr arm. Mit der Hornblende ist fast immer Eisenkies eingesprengt und manchmal derselben derber Epidot beigemengt. Turmalin kommt nie vor. Zufällige Gemengtheile.

§. 37.

Der porphyrartige Granit geht weder in eine der angrenzenden noch der ihm untergeordneten Gebirgsarten über. Uebergänge.

Dioritische Gemenge sind zwar häufig mit ihm verwachsen, die Umänderung geht aber plötzlich vor sich und beide Gebilde sind genau, oft durch einen dünnen Streifen eines innigen dunkeln Gemenges, abgeschieden.

Dagegen geht der porph. Granit sehr oft in ungeschichteten Gneiß und in Syenit mit weißem und gefärbtem Feldspath über, welche Gesteine jedoch blos als modifizirte Granite zu betrachten sind.

§. 38.

Der Verwitterung ist der Granit mit weißem Feldspathe gewöhnlich sehr stark, der übrige weniger unterworfen; ersterer bedeckt als Zersetzung.

Granitsand oft bedeutende Flächen viele Fuß tief. Eine quarzreiche Abänderung desselben um Gumppenreut, Ranfels, Schöllnach, Saldenburg, Thurmannsbang, Engelburg ꝛc. erzeugt eine grobsandige trockene Erde, welche der Vegetation der edlen Laubholzarten und der Tanne nicht günstig ist und nach längerer Blosstellung nur mehr die Föhre ernährt.

Im übrigen Gebiete der Formation ist die Erde leicht, hält die Feuchtigkeit und ist dem Fortkommen der edleren Waldbäume so förderlich, als die Gneißerde. In den tieferen Waldlagen befinden sich auf ihr noch wahre Baumriesen.

Die Granitberge sind bis an ihre Kuppen bewaldet.

§. 39.

Gänge, gangartige Räume, Einlagerungen von beschränkter Ausdehnung, Nester ꝛc.

In Gängen und gangartigen Räumen kommen Granit, Quarz, Gemenge von rothem Feldspath und Epidot vor; in Einlagerungen von beschränkter Ausdehnung, in Nestern und Streifen sehr häufig Diorit und dioritartige Gemenge von vorwaltender Hornblende, Quarz, Feldstein und Glimmer.

§. 40.

Untergeordnete Lager.

Sehr oft kleinkörnige Granite, feinkörniger Granit und Granulit, Diorit, Hornblendegestein und Quarzfels.

§. 41.

Eigenthümlichkeiten dieser Formation.

Runde Berge, mit vielen Felsenbrocken bedeckt, tiefe enge unregelmäßig gewundene Thäler charakterisiren diese Formation.

Langgezogene Rücken sind seltener und der Abfall der Berge ist gewöhnlich weniger steil, wie beim Gneiße.

Durch zusammengestürzte Gipfel haben sich oft ungeheuere Steinhaufen gebildet, wie der auf dem Lusen. Die Abhänge der Granitberge sind noch mehr mit Felsenbrocken überworfen, als die der Gneißberge. Nebstdem befindet sich auf den Rücken und Abdachungen der Berge oft eine Menge kolossaler theils kantiger, theils durch Verwitterung abgerundeter und manchmal Laibbrod-artig übereinanderliegender Felsentrümmer von den abentheuerlichsten Formen. Die Erscheinung mauerähnlicher langgezogener Felsenwände unterhalb der Bergrücken kommt hier wie beim Gneiße vor.

Der Granit ist sehr wasserreich. Viele oft starke Quellen vereinigen sich zu Bächen, welche das Gebirge allenthalben durchfurchen.

Versumpfungen kommen häufig vor. Die Bäche haben ein starkes Gefälle und die Thäler bilden öfter als beim Gneiße sogenannte Klammen. Mineralquellen und natürliche Seen fehlen.

§. 42.

Beziehungen zu den übrigen Formationen.

Der massige porphyrartige Granit liegt zwischen und auf dem Gneiße und wird zum Theile von diesem unterteuft. Er hat weder mit dem Gneiße, noch mit einer anderen Gebirgsart hinsichtlich der Gemengtheile oder in anderer Hinsicht Verwandtschaft, ist ein unter anderen Verhältnissen entstandenes Gebilde und stehet als solches isolirt da. An zwei Stellen kommt er dem Gneiße anscheinend eingelagert vor, am Fuße des Silberberges und am Wege von Rabenstein nach Klautzenbach; am ersteren Orte habe ich ihn blos in Blöcken beobachtet, am zweiten steht er zu Tage an, seine Mächtigkeit und seine Verhältnisse nach unten sind aber nicht bekannt.

III. Jüngerer Granit.

§. 43.

Jüngerer Granit.

Auf und zwischen dem Gneiße der Donau, **I.**, und dem massigen porphyrartigen Granite, **II.**, ist ein Granit gelagert, welcher sich in einem langen Streifen am linken Ufer der Donau von der österreichischen Grenze über Griesbach, Thürnau, Tiefenbach, Rathsmannsdorf, Schölnstein und Iggersbach hinaufziehet.

In weiterer Fortsetzung bedeckt derselbe, auf dem Gneiße ruhend, den südwestlichen Abhang und die Vorberge des Donaugebirges, dann die Hügel des Neuburgerwaldes am rechten Donauufer.

Ferner kommt er im Gneiß-Granite, im Glimmerschiefer und auf dem massigen, porphyrartigen Granite sehr oft auf- und eingelagert vor und bedeckt nebstdem diese Gebirgsbildungen, vorzüglich in den niedrigeren Gegenden, vielfach in größeren und kleineren Lagern und Trümmern in Gemeinschaft mit den Trümmern des anstehenden Gebirges und mit solchen von Granulit, Hornblendegestein und Diorit.

Die Gemengtheile dieses Granites sind:

Feldspath, weiß, graulich und gelblichweiß, hellschmutziggelb, schmutzighellgrau, manchmal mehrere Farben in einem Stücke, immer matt, oft aufgelöst, nie krystallisirt;

Quarz, grau, braun, graulich- und gelblichweiß, manchmal verschieden gefärbt in einem Stücke;

Glimmer, schwarz, tombackbraun, dunkelgrau, weiß, im letzteren Falle dunkler und weißer zugleich vorhanden.

Der Glimmer ist gewöhnlich etwas sparsam beigemengt, der Feldspath meistens der vorwaltende Gemengtheil.

Das Gefüge ist in der Regel von mittlerem und kleinem, manchmal von feinem, selten von grobem Korne. Nicht selten scheidet sich der Glimmer in kleinen Putzen aus und gibt dem Gesteine ein geflecktes Ansehen. Dasselbe wird hie und da schieferig, gneißartig, ohne geschichtet zu seyn.

Als zufällige Gemengtheile kommen rothe und braune Granaten, Turmalin und Graphit, der den Glimmer vertritt, auch Pinit, vor.

Dieser Granit geht in keine andere Gebirgsart über und entbehrt aller Schichtung.

Von eigentlichen Gängen ist nichts bekannt, aber in untergeordneten Lagern, in Räumen von beschränkter Ausdehnung und Nestern kommen Graphit, Kaolin, Diorite, Topfstein, Quarz, Bergkrystall, Feldspath, dann blos in Lagern Hornblende, Quarz und körnig-blätteriger Kalk vor. Auch wechselt mit dem Granite ein meistens geradeschieferiger Gneiß, grau oder graulichgelb, mit vorwaltendem Feldspathe, welcher aber eine äußerst beschränkte Verbreitung hat.

Der Zersetzung ist dieser Granit sehr unterworfen.

Auf der ganzen Längenerstreckung von der österreichischen Grenze gegen Westen bis über Iggersbach und Schwannenkirchen ist derselbe so mit größeren und kleineren Brocken der nämlichen Gebirgsart, dann von Diorit, Hornblendegestein, Granulit, von Quarz, Feldspath und verschiedenen Gemengen, so wie mit Gebirgsschutt überdeckt, daß das Grundgebirge nur selten wahrgenommen werden kann. Weiter aufwärts am Abhange des Donaugebirges findet diese Ueberdeckung nicht mehr in so hohem Grade statt und es verschwinden auch die Lager von Graphit, Kaolin und Feldspath.

Wer den Gneiß-Granit und den porphyrartigen Gebirgsgranit des bayerischen Waldes kennt, wird unseren jüngeren Granit leicht davon unterscheiden können, daß er aber wirklich jünger sey, als jene zwei Bildungen, beweiset der Umstand, daß er sehr häufig denselben auf- und eingelagert ist und sie in unzähligen losen Blöcken be-

deckt, wogegen man im neueren Granite keine Blöcke von porphyrartigem Granite oder Gebirgsgneiß antrifft. Zu erwähnen ist das isolirte Hervortreten des jüngeren Granites in dem Natternberge, mitten aus dem angeschwemmten Lande des rechten Donau-Ufers bei Deggendorf.

Untergeordnete Gebirgsarten.

1. Granulit.

§. 44.

Klein- und höchstfeinkörnige Granite, welche in wahren Granulit übergehen, sind im Gebirgsgneiße, im Glimmerschiefer und Gebirgs-Granit häufige Vorkommnisse.

Klein- und höchstfeinkörnige Granite, Granulit, Eurit, Weißstein.

Diese feinkörnigen Granite und Granulite erscheinen in obigen Gebirgsarten als massige Gebilde, steile zerklüftete Felsenpartieen, schroffe Bergkuppen und senkrechte Thalwände, und geben sich durch ihr schroffes Ansehen schon von weitem zu erkennen.

Klein- und feinkörnige Granite, deren Gemengtheile, Feldspath oder Feldstein, Quarz und Glimmer, auch Hornblende, Epidot und Granat so innig miteinander verbunden sind, daß sie das freie Auge oft kaum zu unterscheiden vermag, gehen in ein graues oder braunes anscheinlich ungemengtes Gestein und dieses in wirklichen Feldstein über: so häufig in der Umgegend von Schönberg, dann zwischen Freyung und Waldkirchen, an den Donauleiten unterhalb Passau.

Der Feldstein, weiß, in's Gelbe und Graue, grau, seltner gelblichbraun, oft weiß und grau oder gelb und grau gestreift, ist theils ohne Einmengungen, theils enthält er kleine Granatdodekaeder in großer Menge, weiße Glimmerblättchen, seltener Epidot; das Gefüge ist theils körnig, theils dicht, öfter schieferig.

Manchmal wird der Feldstein dunkel grünlich grau und ist vom Aphanit kaum zu unterscheiden.

Uebergänge in andere Gebirgsarten wurden nicht beobachtet.

Wie bemerkt, kommt der Granulit gewöhnlich massig vor, und zwar in bedeutenden, zwischen dem Granit oder Gneiße gleichsam eingekeilten Stöcken und Lagern, er ist in diesem Falle, selbst wenn er schieferig, nie geschichtet, zeichnet sich aber häufig durch rhomboidale, vom Kleinen in's Große gehende Absonderungen und durch ein staffelförmiges Ansehen aus; er erscheinet aber auch, wiewohl viel seltener,

in Schichten zwischen dem Gneiße an der Donau, besonders in Gesellschaft des körnig-blätterigen Kalkes.

Er verwittert in der Regel weniger, als der ihn umgebende Gneiß und Granit.

Scharfkantige Bruchstücke von Granulit finden sich an vielen Orten, wo er bisher nicht anstehend beobachtet wurde, als Findlinge.

Der Granulit kommt häufig vor, im Gneiße an den Donauleiten zwischen Passau und Jochenstein, bei Kelberg, bei Drachselsried; im Glimmerschiefer am Ossa; im porphyrartigen Granite bei Schönberg, am Katternberg, Saunstein, bei Bärnstein, Grafenau, bei Wolfstein, zwischen Freyung und Waldkirchen, bei Waldkirchen, Wegscheid, am Pfahl, bei Bleibach ꝛc.

2. Hornblendegestein.

§. 45.

Hornblendegestein und Hornblendeschiefer.

Das Hornblendegestein und der Hornblendeschiefer lassen sich nicht trennen, indem sie miteinander vorkommen und ineinander übergehen.

Die Hornblende ist blätterig, manchmal in Strahlstein übergehend, auch körnig abgesondert, oft anscheinend dicht; rabenschwarz, graulich- und grünlichschwarz.

Das Hornblendegestein ist häufig mit Quarz innig gemengt, auch, jedoch sparsam, mit Glimmer oder Feldspath.

Der Hornblendeschiefer enthält mehr oder weniger frischen weißen oder gelblich weißen Feldspath beigemengt, welcher gewöhnlich in, dem Schiefergefüge parallelen Streifen, selten eingesprengt, vorkommt.

Das Hornblendegestein ist vorzüglich dem porphyrartigen Granit eigen, der Hornblendeschiefer dem Gneiß und Glimmerschiefer.

Ersteres kommt sehr häufig, aber nie in ausgedehnten Lagern, sondern mehr in lagerartigen Massen von geringer Ausbreitung und in Nestern im Granite vor, in welchen es aber nie übergeht.

Der Hornblendeschiefer wechsellagert mit dem Gneiße, indem er dessen Schichtung folgt, seine Lager sind aber nicht mächtig.

Am Hohenbogen tritt er jedoch, vom Glimmerschiefer umgeben, in bedeutender Ausdehnung selbstständig auf, indem der größte Theil dieses Berges aus ihm besteht. Die dortige Hornblende ist rabenschwarz, schwärzlich- und dunkellauchgrün, körnig abgesondert, blätterig, oft großblätterig, in's Strahlige, dann stark perlmutterglänzend, häufig

mit weißem Feldspath gemengt, und das Gestein geht dann, besonders wenn es mit Feldspath körnige Gemenge bildet, in Syenit über.

Als zufälliger aber constanter Gemengtheil des Hornblendegesteins erscheint Eisenkies, doch immer nur in kleinen und sehr kleinen Körnchen, hie und da Granat, bei Griesbach in großen Krystallen.

Die durch die Zersetzung des Hornblendegesteins entstandene Erde ist für Baumgewächse ziemlich fruchtbar und zeichnet sich durch schwarze Färbung aus. Der Hohebogen ist bis an den oberen Rand mit üppig gewachsenen Laub- und Nadelholzbäumen bedeckt.

Dieser Berg hat steilere Abdachungen, als gewöhnlich die Gneiß- und Glimmerschiefer-Berge; dessen Wände sind, vom Rücken des Berges an, mit einer ungeheuern Masse Hornblendegestein-Trümmer überworfen, welche bis an den Fuß des Berges reichen.

An der südlichen Seite desselben kommen an zwei Stellen im Hornblendegestein Serpentin vor.

Am Burgstall, der westlichen Spitze des Hohenbogen, ist die Schichtung des Hornblendeschiefers sichtbar. Die Schichten fallen gegen Nord-Nord-West steil ein.

In einzelnen scharfkantigen Brocken findet man das Hornblendegestein sehr häufig im ganzen bayerischen Walde.

3. Diorit.

§. 46.

Diorit und Dioritschiefer.

Beide Felsarten treten bei Hals und Freyung in zerklüfteten massigen Felsen aus dem Gneiß und Granit hervor.

Der Diorit bei Hals bildet Felsenwände von treppenartigem Ansehen. Er ist porphyrartig; in schwarzer, graulich- oder grünlich-schwarzer oder dunkelgrauer Grundmasse, aus einem meist innigen Gemenge von vorherrschender Hornblende und Albit bestehend, liegen graulichweiße und hellblaulichgraue, manchmal auch röthlichweiße in der Regel kleine und sehr kleine Albit-Körner und Krystalle. Dieser Diorit wird mehrmals schieferig, in welchem Falle der Albit zurücktritt und sich etwas Glimmer einmengt; dann wechselt auch öfter schieferige Hornblendemasse mit gelblich- und graulich-weißen Feldspath-, seltner Albit-Lagen, in welchem Falle die Felsart vom schieferigen Hornblendegesteine kaum zu unterscheiden ist. Auch wechselt mit dem Dioritschiefer ein quarzi-

ger Feldstein, der in Granulit mit Granaten übergeht, und in dünnen Lagen ein sehr quarziger Talkschiefer mit eingemengtem Grammatit.

Dieser Diorit, ein massiges Gebilde mit sehr vielen parallelepipedischen Absonderungen, hat eine beschränkte Verbreitung, scheint aber von bedeutender Mächtigkeit und gleichsam in den Gneiß eingeschoben zu seyn.

In ähnlicher Weise wie bei Hals, als massiges Gebilde, erscheinet der Diorit bei Freyung, wo er aus dem porphyrartigen Granite, zum Theile in schroffen Felsen, heraustritt.

Seine Grundmasse, ein scheinbar dichtes, splitteriges, zähes, hellgrünlichgraues, in's Lauchgrüne ziehendes Gestein wird dunkler und heller und ist sehr häufig mit hell- und dunkelfleischrothem Albit gemengt.

Dieses Gemengtseyn kommt auf verschiedene Art vor: Ist es innig, so erhält das Gestein eine röthliche Färbung, ist der Albit in einzelnen Körnern eingesprengt, so entsteht ein porphyrartiges, ist er häufiger vorhanden, ein granitisches Gemenge. Der Albit scheidet sich auch, die dioritische Grundmasse verdrängend, in Partieen aus und ist entweder von dunkler Hornblende oder dunkelgrünem Chlorit durchzogen.

Manchmal wird die Grundmasse heller, härter, gibt am Stahle Funken, auch ist sie mit dunklen, dünnen Andern durchzogen. Im Zustande der Verwitterung wird das Gestein heller, blaßgraulich, gelb- bis graulichweiß, der Albit blaßschmutziggelb. Von letzterem kommen ganze Lagen vor, welche Brauneisenstein in After-Krystallen des Eisenkieses enthalten.

Dieser Diorit ist durch zahllose Absonderungen oft bis in sehr kleine Theile getrennt, die Theilungsflächen des Gesteins sind braun, stahlgrau, eisenschwarz oder lauchgrün angelaufen. In der Umgebung dieser dioritischen Bildung zeigt sich öfter porphyrartiger Syenit mit fleischrothem Feldspath und grüner Hornblende in Blöcken.

Außer diesen zwei Vorkommnissen erscheinet der Diorit in den Donauleiten in sehr untergeordneten Schichten im Gneiße, dann häufig im porphyrartigen Granite in Nestern, Streifen und sich auskeilenden Räumen, übrigens durch das ganze Waldgebirge in einzelnen Blöcken und mehr oder weniger scharfkantigen Brocken.

Erwähnenswerth ist das Vorkommen eines Diorit-Gesteines bei Mitterwasser, in dem dem Gebirgsgranite aufgelagerten jüngeren Granite in einem Behufs der Kaolingewinnung geführten Stollen.

Dasselbe besteht aus einer graulichgrünen Grundmasse mit theilweise ausgeschiedenem Quarz, eingewachsenem blätterigen Magnetkies und Feldspath. Die Grundmasse wird unreiner, schmutziggrün, enthält porphyrartig eingewachsene schmutziggelblichweiße eckige und krystallinische Feldspathkörnchen, dann, nachdem sie noch rauher und weicher geworden, anstatt des Feldspathes längliche mehr und weniger zersetzte Hornblende-Krystalle.

In dieser letzten Abänderung des Gesteines befinden sich runde bis faustgroße Stücke eines granitischen Gemenges von vorwaltendem halb aufgelöstem Feldspathe, Quarz und Glimmer, auch Hornblende. Auf den Ablösungsflächen dieses Diorits befinden sich öfter Partien schöner dunkelgrüner, nadelförmiger, büschelförmig zusammengehäufter Hornblende-Krystalle und strahlige in Strahlstein übergehende Hornblende.

An zufälligen Gemengtheilen enthält der Diorit überall Eisenkies in sehr kleinen Körnchen eingesprengt, Feldspath, Quarz, sehr selten Granaten und bei Wolfstein Kalkspathkrystalle als dünnen Ueberzug.

4. Aphanit.

§. 47.

Der Aphanit findet sich im bayer. Walde öfter in eckigen Stücken als Findling mit nadelförmigen Hornblende-Krystallen; anstehend wurde er nur bei Neureichenau beobachtet, wo er als Felsen aus dem porphyrartigen Granite hervortritt. Aphanit.

Die anscheinend ganz homogene Hauptmasse ist hellblaulichgrau und graulichblau, selten lauchgrün, theils ohne Einmengungen, theils durch weiße und röthlichweiße kleine runde und eckige Feldspathkörner ein porphyrartiges Ansehen erlangend; dicht, ohne Glanz, etwas auf den Magnet einwirkend.

An einigen Stellen wird die Grundmasse mehr hornblendeartig, lauchgrün, und in derselben befinden sich sehr viele größere eckige Fragmente eines hellfleischrothen durchscheinenden Feldspathes: ein Gemenge, welches im isolirten Zustande jeder für Syenit ansprechen würde.

Oefter wird das Gestein schieferig, lauchgrün; das schieferige Gefüge scheinet durch viele sehr kleine weiße Glimmerblättchen, welche sich zwischen den Schieferlagen befinden, hervorgerufen zu seyn. Der schieferige Aphanit ist oft verwittert, in diesem Falle heller von Farbe.

Schichtung ist nicht vorhanden, auch kein Uebergang in den angrenzenden Granit.

5. Serpentin.

§. 48.

Serpentin.

Nach Flurl sollen im bayer. Walde zwei Serpentinlager vorhanden seyn, das eine bei Kirchdorf, das andere am Wege von Regen nach Zwisel, eine halbe Stunde von ersterem Orte. Ich konnte keines dieser Vorkommnisse auffinden.

Dagegen sind am südlichen Abhange des Hohenbogen in dem dortigen Hornblendegesteine zwei Serpentinstöcke eingekeilt, welche ganz das Ansehen emporgetriebener Massen haben. Das Hornblendegestein, in der weiteren Umgebung des Serpentins blätterig und schieferig, wird in der Nähe desselben kleinblätterig, in's Faserige, z. Th. körnig abgesondert. Leider wurden nähere Beobachtungen bis jetzt durch aufgelagerte Dammerde und Schutt verhindert. Der Serpentin ist sehr schön, dicht, dunkelgrün, mit dünnen Amianthadern durchzogen, in der Nähe der Hornblende unreiner.

Ein zweites Vorkommen des Serpentins ist im Forstreviere Riedelhütte in dem Forstorte Schwarzkoth; dasselbe erstreckt sich von der kleinen Oh durch einen sumpfigen mit Fichten bewachsenen Waldtheil aufwärts. Der Serpentin, ebenfalls von Amianthadern durchzogen, ist grünlichschwarz. Die nähere Erforschung der Lagerungsverhältnisse wird durch das Terrain erschwert.

6. Quarzfels.

§. 49.

Quarzfels.

Eine sehr merkwürdige Erscheinung ist der Pfahl (vallum), ein Quarzgebilde, welches eine bedeutende Längenerstreckung und zu Tag eine sehr geringe Breite hat.

Der Pfahl fängt bei Bruck unweit Kirchdorf an, und lauft von da in gerader nordwestlicher Richtung, dem Grenzgebirge parallel, über Bruck, Trametsried, Stadel, Bockenried, Weissenstein, Obermitterdorf, Fradersdorf, Zuckenried, Linden, Tagern, Pfahl, Brackenbach, Mosbach, Pfahlhof, Hanzing, Brunn, Ried, durch die Landgerichte Regen, Viechtach, Kötzting und Cham bis Thierlstein, wo er durch den Regen unterbrochen wird, jenseits aber noch weiter fortstreicht.

Derselbe erscheint theils als ein mehr und weniger hoher Wall, theils als zackiger oft abentheuerlich geformter Felsenkamm, von ferne einer großartigen Ruine ähnlich, wie bei Weissenstein, Brackenbach, Mosbach; seine Länge von Bruck bis Thierlstein beträgt 18 Stunden, auf welcher Strecke er vom Regen und mehreren Bächen durchbrochen wird, weßhalb er vor der Thalbildung entstanden seyn muß.

Der Quarz des Pfahls kommt in allen Farbenabstufungen, vom Reinweißen bis in's Dunkelgraue, Dunkelgelbe, Dunkelbraune und Ziegelrothe, oft verschieden gefärbt in einem Stücke, gefleckt, marmorirt, gestreift, am reinsten und weissesten zu Weissenstein und Metten vor, wo er zur Glasfabrikation benützt wird. Der weiße erscheint an mehreren Orten in hohlen Räumen krystallisirt, manchmal sind die Krystalle wasserhell.

Der hellgefärbte und weiße Quarz ist an den Kanten durchscheinend, der dunkelgefärbte undurchsichtig, ersterer körnig, letzterer meist grobsplitterig, manchmal geradeschalig und schieferig.

An mehreren Orten scheint er in Feldstein, Hornstein, Kieselschiefer überzugehen, oft ist er zellig, zerfressen, zerbröckelt, porös, bildet mit Feldspath und einer ockerigen Masse eine Breccie oder auch ein aus Quarztheilen bestehendes Trümmergestein.

Er ist durchaus ungeschichtet, sehr zerklüftet und zerrissen, und unterliegt an vielen Stellen seines Vorkommens der Verwitterung, weßhalb man die Abhänge des Pfahl mit vielen kleinen Quarzbrocken bedeckt sieht.

Der Pfahl breitet sich gegen die Tiefe weiter aus, was an vielen Orten, vorzüglich zu Weissenstein, bemerkbar ist: er scheinet daher das Ausgehende oder der Rücken eines nach allen Dimensionen mächtigen Quarzgebildes zu seyn.

In der Nähe des Pfahls und seine Seitenwände bedeckend kommt sehr oft Granulit und der ihm entsprechende sehr feinkörnige Granit vor, überhaupt scheint mit allen ihn berührenden Felsarten eine Umänderung vorgegangen zu seyn, indem sie meistens ihre deutliche Struktur verlieren und in ein feinkörniges oder anscheinend dichtes, oft auch zersetztes Gemenge übergehen. So wurde an mehreren Punkten, z. B. bei Trametsried, der Gneiß in ein anscheinend dichtes zwischen Granulit und Quarz innestehendes, weißes graulichgelbes und grünlichweißes schieferiges Gestein, welches theilweise eisenschüßig und dem ockri-

gen Brauneisensteine ähnlich wird, verwandelt. Dieser Quarz liefert ein vortreffliches Straßenmaterial.

Quarzlager von geringerer Ausdehnung kommen sehr häufig vor, im Gebirgsgneiß und Glimmerschiefer, im Gebirgsgranit und jüngeren Granite. Der Quarz der dermalen aufgeschlossenen Lager, weiß, graulich=gelblich oder bräunlich weiß, grau, oft unrein, thonig, dann schmutzig gelb oder braun, durchscheinend und undurchsichtig, wird theils zur Glasfabrikation, theils als Straßenmaterial benützt. Bei der Habermühle und im Forste Oed besteht er aus mehr oder weniger ausgebildeten ineinandergewachsenen oder durch Quarzmasse verbundenen Krystallen.

Beigemengt enthält der Quarzfels manchmal blos aufgelösten Feldspath.

Nirgends ist eine Schichtung, überall aber eine oft in's Kleine gehende Absonderung wahrnehmbar.

Die Oberfläche der Quarzlager ist steril, mit keiner oder doch nur sehr kümmerlicher Vegetation bedeckt.

7. Dolomit und körnig=blätteriger Kalk.

Beide können nicht getrennt werden, weil der körnig=blätterige Kalk bald mehr bald weniger kohlensauren Talk enthält, dann wieder ganz frei davon ist und weil sich das Vorhandensein des Talks nicht auf gewisse Lagerstätten beschränkt.

Man hält es für angemessen, die Verhältnisse und Vorkommnisse der bemerkenswerthesten Kalklager einzeln vorzuführen.

§. 50.

Kalklager am Steinhag.

In der Donauleite unterhalb Obernzell, nahe am oberen Ende des steilen Abhanges, gegen Niederndorf zu, bildet der Kalk im Gneiße eine bloßliegende senkrechte Felsenwand. Dieses Vorkommen ist in Fig. 1. nach dem Stande im Jahre 1848 aufgenommen, wobei bemerkt wird, daß sich wegen fortwährender Benutzung des Kalkbruches die Ansicht alljährlich ändert.

Die Schichten des Gneißes 1. fallen regelmäßig gegen Nord=Westen ein, an der östlichen Seite bei *a* sind sie aber gebrochen und wenden sich nordöstlich. Hier bedeckt den Kalk unmittelbar Quarzfels 2., diesen Hornblendeschiefer 3; beiden ist die nämliche Schichtung eigen

wie dem angrenzenden Gneiß bei α. An der westlichen Seite liegt über dem Kalke Granulit 4, auf diesem Gneiß 1., dann Hornblendeschiefer 3; der Granulit hat schichtenähnliche Absonderungen, der Hornblendeschiefer ist wie der Gneiß geschichtet und wechselt mit Diorit.

Der Kalk 5. ist nur bei β schichtenförmig dem angrenzenden Gneiße entsprechend abgesondert, nach oben hin unrein und von Lagen derben Porzellanspaths bedeckt, der in ein feldsteinartiges Gestein übergeht, welches unmittelbar den Gneiß berühret.

Der Gneiß in der muldenförmigen Vertiefung γ ist verwittert und enthält in der Nähe des Kalkes Theile von diesem.

Der Kalk ist körnig-blätterig, selten feinkörnig, graulichweiß, manchmal hellblaulichgrau, dunkelstrohgelb, weiß, und enthält folgende Gemengtheile:

Serpentin, schwärzlich grün und schwarz, auf der schwarz punktirten Seite der Wand dem Kalke in linsen- bis erbsengroßen Körnern so beigemengt, daß in dem schön gefleckten Gesteine (Ophicalcit) der Serpentin vorherrscht. Außerdem ist derselbe sparsam eingesprengt und kommt noch dunkelgrün, schmutziggrün, röthlich- und blaßschwefelgelb vor;

Ophit, dichter, dunkel- und helllauchgrün, öl- und zeisiggrün, gelblichgrün und weiß, als Schaalentalk; faserig, bronzefarbig: in Nestern und Streifen im Ophicalcit und Kalk;

Amianth, grünlichweiß, im Serpentin und Ophit, dann den Kalk manchmal in dünnen Adern durchziehend;

Talk, blaßgelblich- und apfelgrün, dunkel- und helllauchgrün, stellenweise dem Serpentin, Ophit und Kalk in Blättern und zusammengehäuften Blättchen beigemengt;

Kalkspath, weiß, blätterig, im Urkalke;

Hornstein, grau, gelb, hellbraun, häufig Chalcedon in Adern und Drusenhöhlungen enthaltend. Der Hornstein durchzieht den Kalk in mehreren ½ Zoll dicken Adern in fast senkrechter Richtung.

Unter den den Kalk bedeckenden Gesteinen:

Porzellanspath, derber, in abgesonderten 2 bis 4″ dicken Lagen, weiß und graulichweiß, dicht, an den Kanten durchscheinend, auch hellgrau;

Feldstein, verschieden grau gefärbt;

Granat, brauner, in kleinen Nestern und Streifen im Granulit.

§. 51.

Kalklager im Kolbachthale.

Unterhalb dem vorigen Kalklager im Kelbachthale stehet der Kalk-Dolomit ebenfalls als steile Wand im Gneiße im oberen Theile einer stark abfallenden westlichen Leite zu Tage an.

Der Gneiß ist hier abweichend geschichtet, indem seine Schichten in einem Winkel von **circa** 40° gegen Süd-West einfallen.

Dieses Lager ist in Fig. 2. dargestellt; der weiße und graulich-weiße körnig-blätterige, sparsam mit Glimmer und Talk gemengte Kalk ist massig, ohne Schichtung, auf die in der Zeichnung angedeutete Art abgesondert. Der die Unterlage des Kalkes bildende Gneiß 2, enthält in der Nähe des ihn berührenden Kalkes dünne Lagen von diesem.

Dünne Schichten eines gänzlich aufgelösten Gneißes 3, durchziehen den Kalk, undeutlich geschichtete Granulitlagen 4, bedecken ihn, auf welchen wieder Gneiß liegt.

Mit dem Kalke kommt ein dem derben Porzellanspathe ähnliches hellgraues zum Theile mit Talk oder Ophit gemengtes Fossil vor.

§. 52.

Vorkommen d. Dolomits i. einer Schlucht bei Niederndorf.

In einer oberhalb der Kolbachmühle gegen das Donauthal ausmündenden Felsenschlucht der Donauleite bei Niederndorf befinden sich Lagen eines weißen und gelblich-weißen körnigen Dolomits, mehrere Schuh mächtig, mit dünnen Lagen von Quarz und Feldspath dann von einem sehr feinkörnigen granitischen Gemenge abwechselnd, zwischen den Schichten des Gneißes.

§. 53.

Kalklager i. d. Donauleite zw. Obernzell und der Erla.

Im Gneiße der Donauleite zwischen Obernzell und der Erla zunächst der Straße an der Donau kommt ein Lager von Dolomitkalk zwischen den Gneißschichten vor. Am östlichen und westlichen Ende des Lagers, wo es sich auszukeilen scheinet, ziehen sich schmale Lagen des Gneißes in den Kalk hinein, dasselbe ist im hangenden der Fall.

Der Kalk ist hellgrau, krystallinisch-blätterig, enthält schwarzen *Serpentin* eingesprengt und wechselt mit dünnen Schichten schwarzen dichten *Graphits*.

§. 54.

Dasselbe befindet sich ebenfalls im Gneiße; der Kalk, körnig-blätterig, ist hellgrau und enthält (von Dr. Waltl aufgefunden) als Seltenheit Flußspath in kleinen Octaedern. Kalklager bei Untersatzbach.

§. 55.

Von Hausbach an der Donau aus lauft in den Neuburgerwald in südlicher Richtung ein enges Thal, in welchem sich eine Einöde, der Reitbacher, befindet. Von diesem Hause an bis zu dem Punkte, wo sich das Thal zweifach theilet, besteht die östliche Thalwand aus Dolomitkalk, welcher in einem Bruche zu Tage liegt. Dieses Lager bildet die Grenze des Granits, indem gleich ober demselben Jurakalk und Tertiärschichten anstehen. Kalklager bei'm Reitbacher.

Der Kalkdolomit ist körnig-blätterig, weiß und graulichweiß, seltner gelblichweiß, hell- und dunkelgrau und hat folgende Einmengungen:

Dichten Kalk, blaßröthlich-gelb;

Beryll, edlen, in Krystallen und krystallinischen Stücken, bis zu 3 Linien Länge und von der Dicke einer Nadel bis zu ½ Linie, von einer Farbe zwischen himmelblau und meergrün; hält sich an die Oberfläche des Gesteins;

Glimmer, silberweiß, grünlich talkartig; gelb und schwarz, in kleinen Blättchen; dann in größeren Putzen mit weißem dichtem Kalke messing- und goldgelb, starkglänzend, blätterig;

Ophit, schwefelgelb, blaßschmutziggrün, grünlichweiß, eingesprengt und in dicken Streifen;

Serpentin, schwarz, in Körnern;

Kalkspath, hellgrau, blätterig;

Eisenkies, in kleinen Körnchen.

Außer diesen Kalklagern in und auf dem Gneiße der Donau gibt es noch mehrere, z. B. in der Hofleite bei Obernzell, bei Haar, zu Hackelberg bei Passau, hier mit schwarzem Serpentin und Graphit, beim Maierhof oberhalb Passau, bei Gaishofen, an der Hohenwand oberhalb Wörth mit Hornblende etc.

§. 56.

In dem jüngeren Granite am linken Ufer der Donau befindet sich eine Reihe von Kalkbrüchen, welche in einer Länge von 2 Stun- Kalklager i. d. Gegend von Otterskirchen.

den eine gleiche Streichungslinie bis an die Donau haben und, wenn auch theilweise überdeckt, wahrscheinlich zusammenhängen.

Der erste Kalkbruch erscheinet bei Babing in einem in der Streichungslinie sich befindenden, von Nordost nach Südwest ziehenden, gegen Nordost sich verflächenden, nach Südost aber steilen Hügel. An letzterer Seite wurde schon lange gebrochen, indem viele aufgelassene Kalkbrüche und Halden vorhanden sind. Der gegenwärtig offene Bruch bildet eine ohngefähr 50′ hohe senkrechte Wand. Der Kalkstein ist in wellenförmige Lagen von 3″ bis 2′ Dicke abgesondert, welche gegen Norden einfallenden Schichten gleichen. Nach oben zu wird derselbe unrein, nimmt Glimmer- und Quarztheile auf und ist von einem granitischen Gesteine von vorherrschendem Feldspath und Quarz bedeckt, welches den Windungen des Kalkes in parallelen Streifen folgt.

Der körnig-blätterige Kalk ist hellgrau und graulichweiß, wird manchmal körnig und dicht und nimmt im letzteren Falle eine reinweiße oder schöne blaulichgraue Farbe an.

Als zufällige Gemengtheile enthält er:

Kalkspath, weiß, großblätterig, durchscheinend;

Serpentin, dunkelgrün und schwarz, in z. Th. häufig beigemengten Körnern;

Ophit, blaßölgrün;

Glimmer, in schwarzen und weißen Blättchen.

Auf dem Wege von Babing nach Stetting geht der Kalkstein mehrmals zu Tage aus.

Die Kalkbrüche bei Stetting haben eine bedeutende Ausdehnung, indem das Lager vom Dorfe abwärts ⅛ Stunde weit nordöstlich aufgedeckt ist.

Der Kalk erscheinet durchaus massig und ist im südwestlichen Theile unmittelbar, im nordöstlichen mittelbar von Granit überlagert, indem hier die nächste Decke desselben aus Hornstein besteht, welcher den Kalk so überdeckt, als wenn er über denselben ausgegossen wäre, daher er auch alle Vertiefungen desselben so wie die von oben nach unten sich auskeilenden oft 6—8′ tiefen Klüfte ausfüllt. Dieser Hornstein, welcher eine Dicke von mehreren Schuhen erreicht, wird vom Kalke öfter durch eine dünne Lage eines gleichgefärbten Thons geschieden, der auch manchmal den Hornstein vertritt und so wie dieser den Kalkstein in Adern durchziehet. Da, wo der Granit mit dem Kalk-

steine in unmittelbare Berührung kommt, zeigt er sich als Schriftgranit mit Albit, wie jener im Zwisler Quarzbruche.

Der körnig-blätterige Kalk ist weiß und hellgrau, auch blaßgelb und hat als Einmengungen:

Graphit, schwarzen Glimmer, manchmal Quarz, Granatkörnchen und Feldspath.

Der Hornstein hat eine schöne hellbraune, auch graulich- und schwärzlichbraune Farbe, ist jaspisartig, geht manchmal in ein poröses Quarzgestein über und ist von vielen hellen und schwärzlichblauen Adern durchzogen, welche aus Quarzkryställchen bestehen und Drusen von kleinen helleren Quarz- und Amethist-Krystallen enthalten.

Der Kalkstein bei Kading ist geschichtet, die Schichten neigen sich sanft gegen Süd-Süd-Ost; er wird theils von Granit, theils von braunem Thone bedeckt, welcher von oben durch Spalten in das Innere des Kalksteins gedrungen ist.

Der körnig-blätterige Kalk ist hellgrau und durch Beimengung von schwarzem Serpentin dunkelgrau.

Ein weiteres Kalklager im jüngeren Granite kommt in der Gegend von Aicha vor.

§. 57.

Oestlich hinter Pfaffenreut in der Graphitregion befindet sich ein Kalklager, welches erst vor einiger Zeit aufgedeckt wurde. Kalklager bei Pfaffenreut.

Der Kalk ist hellgrau und graulichweiß, körnigblätterig und enthält beigemengt:

Ophit, blaß-lauchgrün, blätterig, in's Faserige, auch in's Strahlige, häufig vorkommend, dann dicht, hellschwefelgelb und blaßspangrün.

Talk, blätterig, hell-lauchgrün und gelb.

Graphit, in kleinen runden häufigen Punkten.

Glimmer, weiß, in Blättchen.

Granat, gelblichroth, durchsichtig, in Körnchen, selten.

§. 58.

Bei den Helmhöfen an der Böhmischen Grenze befindet sich ein ausgebreitetes Kalklager im Glimmerschiefer, welches schon seit vielen Jahren an verschiedenen Stellen abgebaut worden ist. Kalklager bei den Helmhöfen.

Es liegt unmittelbar unter dem dort ziemlich tiefen Schuttlande

an einem langgezogenen flachen Hügel und ist gegenwärtig in einer Tiefe von 50—60 Fuß aufgeschlossen.

Der Kalk ist dicht, körnig und blätterig, weiß, hell- und dunkelgrau, hie und da mit einigen Glimmerblättchen gemengt, durchaus ohne Schichtung.

In dem dasselbe bedeckenden Schuttlande und in den zu Tage ausgehenden Klüften kommt erdiger Pistazit, ein der Bergseife nahe stehendes dunkelbraunes erdiges Mineral und Brauneisenocker vor.

Zusammenstellung der fremdartigen Einmengungen im Kalk-Dolomite.

1. Quarz.
2. Berg-Krystall.
3. Amethist.
4. Hornstein.
5. Chalcedon.
6. Edler Beryll.
7. Feldspath.
8. Granat.
9. Hornblende.
10. Glimmer.
11. Amianth.
12. Talk.
13. Ophit.
14. Serpentin.
15. Kalkspath.
16. Flußspath.
17. Eisenkies.
18. Brauneisenocker.
19. Graphit.

Besondere Lagerstätten und Gänge.

A. Im Gneiß und Glimmerschiefer.

§. 59.

1. Ganggranit.

Wahrscheinlich nach der Entstehung des Gneißes bildeten sich in demselben Gänge, Gangtrümmer, unregelmäßige Spalten und große Ausweitungen, welche von Albit, Quarz und Glimmer ausgefüllt sind. Diese Gesteine erscheinen als ein Granit, dessen Gemengtheile sich oft massenhaft ausscheiden.

Der Ganggranit zeichnet sich durch das Ausgebildetseyn seiner Gemengtheile in Beziehung auf Gestalt, Gefüge, Farbe und Glanz, so wie durch seine zufälligen Gemengtheile aus. Wer ihn öfter in seinen Lagerstätten beobachtet hat, der erkennt ihn auch sogleich als Findling.

Von manchen der aufgeführten Vorkommnisse ist es noch zweifelhaft, ob sie Gänge oder Ausfüllungen stockartiger Ausweitungen sind, da aber die Mineralien, woraus sie bestehen, offenbar zu gleicher Zeit

und durch gleiche Wirkungen entstanden seyn müssen, so kann ihre Beschreibung nicht getrennt werden.

§. 60.

a. Der Zwisler Quarzbruch.

Hinter dem Markte Zwisel bei dem sogenannten Stadlerhause setzt ein mächtiger Gang im Gneiße auf. Derselbe fällt in einem Winkel von **circa** 40° südlich ein und streicht gegen Osten, während der ihn umgebende Gneiß seine Schichten gegen Nord-Nord-West einschießen läßt.

Der Gneiß besteht aus einem vorwaltenden kleinkörnigen Gemenge von schwarzem und tombackbraunem Glimmer, grünlichgrauem Quarz und gelblichweißem frischem Feldspathe im dickschieferigen Gefüge und enthält kleine Partieen pfirsichblüthrother Granaten.

Die Saalbänder des Ganges bestehen aus feinkörnigem, die Gangmasse an denselben aus kleinkörnigem Granite, welcher gegen die Mitte des Ganges zu ein immer größeres Korn annimmt, so daß das Gestein vom klein- in's höchstgroßkörnige übergeht, wovon der Granit von kleinem und mittlerem Korne Schriftgranit mit vorwaltendem Albit ist, bei dem grob- und großkörnigen aber der Quarz vorherrscht. Die Mitte des Ganges war hohl und in diesem hohlen Raume lagen einzelne lose sehr große Krystalle von Rauchquarz.

Dieser Gang wurde so weit, als man ihm leicht beikommen konnte, Behufs der Quarzgewinnung an zwei Stellen auf unbergmännische Weise abgebaut und liegt jetzt verschüttet.

Folgende Fossilien kamen in demselben vor:

Quarz,

reinweiß, blaßrosenroth, rosenroth, beide Farben in allen Uebergängen durch das Graue bis in's Schwärzlichbraune; der reinweiße oft in's Rauchgraue, Blauliche, Gelbliche ziehend; der blaulichweiße manchmal mit gelblichem, der blaßrosenrothe mit blaulichem opalartigen Scheine; durchsichtig bis an die Kanten durchscheinend; glas- und fettglänzend, ersterer mit splittrigem, letzterer mit muschligem Bruche; oft in schalig abgesonderten Stücken mit spiegelnder Oberfläche, selten krystallisirt. Die in der Mitte des Ganges vorkommenden mehr und weniger ausgebildeten Krystalle, 6seitige und 4seitige Säulen, erstere mit sechsseitiger Zuschärfung, diese mit sechsflächiger Zuspitzung, oft 1½ Fuß lang und ½ Fuß dick, meistens stark glänzend und auf der Oberfläche mit

Eindrücken nicht mehr aufsitzender Glimmer-Krystalle, bestehen aus rauchgrauem und braunem Quarze.

Albit,

weiß, gelblich- und graulichweiß, von ausgezeichnet blätterigem Gefüge, in dünnen Stücken durchscheinend, auf dem Längen- und einem Querbruche mehr und weniger perlmutterglänzend, häufig mit helleren Linien, manchmal krumm- und blumigblätterig, wo dann Glanz und Durchsichtigkeit verschwindet und kein deutlicher Blätterdurchgang mehr sichtbar ist. Nicht krystallisirt.

Glimmer,

silber- und gelblichweiß, starkglänzend, geradeblätterig, meistens in aufeinandergehäuften Blättermassen bis zu mehreren Zoll Durchmesser im Quarze eingewachsen, mehr und weniger deutlich krystallisirt, theils in der rechtwinklichen Säule mit 2 Flächen zugeschärft, die Zuschärfungs-Flächen auf die schmäleren Seitenkanten aufgesetzt (da die Basis des Krystalles gewöhnlich eingewachsen ist, so erscheinet derselbe als gleichschenkliches Dreieck), theils zeigen die Krystalle die Gestalten der 3, 4 und 6seitigen Tafel; zuweilen ist der silberweiße Glimmer blumigblätterig, sehr oft geradefaserig; seltner tombackbraun und schwarz, entweder in langen schmalen Streifen oder in langen und schmalen geraden quadratischen Säulen mit 2 auf die schmäleren Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugeschärft.

Turmalin,

schwarz, in 6seitigen Säulen und Pyramiden bis zu $1\frac{1}{2}''$ Durchmesser, jedoch selten mit deutlichen Flächen.

Pseudotriplit,

pechschwarz, dunkel- nelken- und gelblichbraun, schwärzlichbraun in's Blaulichschwarze, in derben Massen, häufig im Albit vorkommend.

Eisenapatit,

schwärzlich- auch nelkenbraun, in derben Partieen, im Albite; mir noch nie krystallisirt vorgekommen.

Tantalit,

dunkelschwarz, auf den Krystallflächen in's Blauliche und hier stark glänzend, derb und in undeutlichen unausgebildeten Krystallen bis zu $\frac{1}{2}''$ Durchmesser im Albit seltener im Quarz eingewachsen.

§. 61.

b. Die Quarzbrüche am Harlachberge und bei Maisried.

An beiden Orten erscheint der Ganggranit unter ähnlichen Verhältnissen wie bei Zwisel, ob in wirklichen Gängen, konnte noch nicht ermittelt werden; sie wurden Behufs der Quarzgewinnung aufgeschlossen, aber auf so ungeschickte Art abgebaut, daß die Anbrüche dem Einsturze nahe sind.

Die Ausfüllungsmasse ist Schriftgranit, am Harlachberge mit schwarzem, bei Maisried mit weißem Glimmer. Derselbe wird gegen die Mitte zu so großkörnig, daß sich die Albit- und Quarztheile in bedeutenden Partieen ausscheiden.

Der in großen Stücken vorkommende Quarz ist weiß, selten röthlich oder rosenroth, der im Schriftgranit enthaltene braunlichgelb; in der Mitte des Gebildes am Harlachberg liegen manchmal große Krystalle sehr schönen rauchgrauen und dunkelbraunen durchsichtigen Bergkrystalls.

Der Albit, weiß, gelblichweiß, hellgrau, von verschiedenen Graden der Frische, kommt in beiden Brüchen in ausgebildeten Krystallen bis zu 1' Durchmesser vor.

Der Glimmer bei Maisried ist silberweiß, selten helltombackbraun, ersterer scheidet sich öfter in Putzen aus, welche hellfleischrothen matten Feldspath enthalten, der tombackbraune in großblätterigen Partieen. Jener am Harlachberg, meistens in dunkleren Farben, ist auch in grünlichschwarzen nadelförmigen Krystallen vorhanden.

Am Harlachberge findet sich, sowohl im Schriftgranite, als im Quarz und Feldspath eingewachsen, graulich- und braunlichgrüner Pinit, zuweilen in sehr schönen und großen Krystallen, und in beiden Anbrüchen

Schwarze Turmalin-Krystalle.

Im Gebilde des Harlachberges kommt ein Granit mit fleischrothen Granaten vor.

§. 62.

c. Die Quarzbrüche auf der Frath, am Bärenloch, Hörlberg und Stanzen.

Auf der Frath unweit Asbach befindet sich ein bedeutender Anbruch auf Quarz, welcher viele Aehnlichkeit mit jenem von Maisried hat, und manchmal Rosenquarz und braunen Berg-Krystall liefert. Der

Quarzbruch am Hörlberge, wahrscheinlich ein Gang, ist leider schon längst eingegangen.

Der dortige Quarz ist graulich- und röthlichweiß, blaulichgrau, schön rosenroth, der Albit gelblichweiß, der Glimmer silberweiß, oft krystallisirt in geraden rhombischen Säulen, 4 und 6seitigen Tafeln.

In der granitischen Gangmasse und dem Quarze kamen die bekannten schwarzen Turmalin-Krystalle von mehr als 1 Schuh Länge und 3 Zoll Durchmesser, öfter mit deutlichen Endflächen, vor; gegenwärtig brechen daselbst noch im Ganggranite mit krystallisirtem Glimmer kleinere Turmalin-Krystalle in verschiedenen Krystallformen.

Auf dem Stanzen unweit Eck bricht ebenfalls Quarz, stark durchscheinend, von muschligem Bruche, von einer Mittelfarbe zwischen milchweiß und perlgrau, mit trübem opalartigen Scheine; der Glimmer ist weiß, der Albit weiß, gelblich weiß, mit helleren Streifen, wie jener von Zwisel und Rabenstein, manchmal krystallisirt.

Der Turmalin erscheint dort in granatähnlichen Krystallen, die Flächen eines Dodekaeders zeigend, im Granite eingewachsen, und zwar bis zur Größe einer kleinen Mannsfaust.

Im Bärenloch, einem Quarzbruche unterhalb des Rachels gegen Bodenmais zu, welcher nicht mehr betrieben wird, ist ein graulichweißer Quarz vorherrschend, welcher mit graulich- und gelblichweißem Albit und sparsam vorhandenem weißen Glimmer ein granitisches Gemenge bildet. Der Glimmer wird meistens durch

Pinit vertreten, welcher in dunkelölgrünen oft sehr schönen deutlich ausgebildeten Krystallen und Blättern eingewachsen ist. Mit dem Pinite kommt

Andalusit, hell- und dunkelfleisch- und pfirsichblüthroth, in strahlich auseinanderlaufenden dünnen und langen, auch in einzelnen Krystallen bis zur Stärke von 6 Linien,

Schwarzer Turmalin in dünnen langen Krystallen und

Tantalit in dünnen auf dem Albit liegenden Platten vor.

Der Albit zeigte sich manchmal krystallisirt.

d. Der Quarzbruch am Hünerkobel.

(Nach den Mittheilungen des Herrn Bergmeisters Rust.)

Westlich von der alten Rabensteinerhütte, nordwestlich vom sogenannten Kiesbühel, an der Grenze des Brandtner- und Rabensteiner-

Waldes unweit der vorspringenden Bergkuppe des von Zwisel aus sichtbaren Hünerkobels, eines Ausläufers vom großen Arber, lagert mitten im Gebirgsgneiße ein Granitgebilde, dessen Ausdehnung nicht unbedeutend, aber noch nicht ganz genau bekannt ist.

Es wird gegen Osten von dem Gebirgsgneiße des Hünerkobels, gegen Südwesten ebenfalls von vorspringenden Gneißfelsen, gegen Westen aber von einem sehr feinkörnigen geradeflaserigen, gegen die Oberfläche zu verwitterten Gneiß, welcher weiter westlich beim sogenannten Hiesl-Schurf ein gangartiges Gebilde eines sehr grobkörnigen Granits mit mehr als faustgroßen Quarz-, Glimmer- und krystallisirten Albit-Ausscheidungen enthält, begrenzt. Die Grenzen gegen Süden, wo das abfallende Gehänge hingewendet ist, so wie gegen Norden sind nicht genau bekannt, auf keinen Fall erstreckt sich der Granit in letzterer Richtung weiter, als bis zu dem hinterhalb der Kiesebene liegenden aus Gneiß bestehenden Rücken, dem Todtenschädel.

Dieses Granitgebilde enthält in seiner Mitte den seit sehr langer Zeit betriebenen Quarzbruch, welcher unter den Benennungen Rabensteiner Quarzbruch oder Quarzbruch am Hünerkobel bekannt ist.

Dieses Granitgebilde, an vielen Stellen bis zu einer Tiefe von 8' und darüber fast zu feinem Sande verwittert, nimmt gegen den Quarzkern zu allmählig eine grobkörnigere Textur an, indem besonders deutliche Ausscheidungen von silberweißem Glimmer und Quarz hervortreten. Oft separirt sich der Glimmer streifenweise und der ihm zunächst liegende glimmerfreie Gesteinsstreifen wird zu Granulit, wornach sich wieder ein Streifen Granit mit vorherrschendem großblätterigen Glimmer vorfindet, wie z. B. in einem Querschlage des in älterer Zeit getriebenen Wisgerstollens.

Die Quarzausscheidungen werden nach und nach mächtiger, vorherrschend, der Glimmer verschwindet fast ganz, der Quarz bildet die Hauptmasse, in welche einzelne durchgehends große Albit-Krystalle eingewachsen sind, von denen eine Seite des ihren Querdurchschnitt bildenden Rechtecks zuweilen bis zu 2' mißt. Endlich verschwindet auch der Albit und es bleibt der reine Quarzstock übrig.

Wegen dieses allmähligen Ueberganges ist eine strenge Abgrenzung des Quarzgebildes, welches eigentlich als modifizirter Granit erscheint, nicht wahrzunehmen. Am deutlichsten zeigt sich die Grenze

zwischen dem mit großen Albit-Krystallen durchwachsenen Quarze und dem Granite mit großblätterigem Glimmer.

Uebrigens zeigt das Quarzgebilde folgende räumliche Verhältnisse:

Von Süden her erscheinet zuerst eine weniger mächtige Quarz-Ausscheidung, auf welche der sog. alte Bruch gegründet war, selbe streichet fast nordsüdlich und fällt gegen Osten in etwa 40° ein. Die Ausdehnung nach dem Streichen ist aber gering, kaum 120′, die Teufe eben so und erhält ihr Ende schon in der Sohle des Wisgerstollens.

Um beiläufig 66′ nördlich, nicht ganz in der Streichungslinie der ersten Ausscheidung, sondern etwas nordwestlicher aber parallel mit ihr, folgt das zweite oder Hauptgebilde, welches ebenfalls nordsüdlich streicht und in den oberen Theilen bis 45° und darüber, weiter unten aber flacher, vielleicht nur 20° fällt. Die Mächtigkeit in den oberen Teufen ist unbedeutend, oft nur einige Fuß, unten aber wohl 18 Fuß. Das Niedersetzen in die Teufe hat auch bald seine Grenze, denn in einzelnen Stellen des Verhaues im Wisgerstollen wurde das Ende des Quarzes schon eine Lachter unterhalb der Sohle erreicht.

Auch beträgt die Ausdehnung nach dem Streichen kaum mehr als 40 Lachter (242′). Bergmännisch betrachtet ist also das Quarzgebilde selbst ein liegender Stock.

Zu bemerken ist, daß die beiden Begrenzungen, welche das Ende nach dem Streichen zu bedingen, bei jedem der Quarzgebilde ganz ähnlich sich verhalten, nämlich nahe zu parallel nördlich, also widersinnig, in's Gebirge einfallen. Dadurch gewinnt es den Anschein, als wenn der Quarzstock ein zweifaches Fallen hätte.

Der Quarz ist früher auf der sogen. Kiesebene an einem Punkte, wo er in der Höhe doch noch ziemlich mächtig war, zu Tage ausgegangen, was Veranlassung zur Auffindung dieses mächtigen Stockes und zur Führung eines Tagbaues durch die Glashüttenbesitzer zu Rabenstein gegeben hat. In späterer Zeit wurde der nördlichere Theil des Quarzstockes bergmännisch gewonnen und ein Verhau von nicht unbedeutender Ausdehnung gebildet, welcher gegenwärtig mit dem Tagbaue in Verbindung steht. In diesem Verhaue sind besonders an dem Hangenden und der Firste große Bruchstücke von Albit-Krystallen noch wahrzunehmen.

Da man früher über das Niedersetzen des Quarzes noch keine Aufschlüsse hatte, darauf aber sicher rechnete, so legte man zur Wasser-

lösung und seinerzeitigen Quarzgewinnung einen um 8 Lachter (48′) tiefer gelegenen Unterbaustollen an, welcher nun in ganz gerader Linie fast ohne Ansteigen circa 110 Lachter (667′) in's Gebirge eindringt und das Quarzgebilde unterteuft. Derselbe erreichte keinen Quarz, sondern ist durchweg in feinkörnigen Granit mit Ausscheidungen groß-blätterigen Albits getrieben.

Zwischen diesem Unterbaustollen und dem erwähnten großen Verhaue ist nunmehr durch ein Bohrloch zur Ableitung der zusitzenden Gewässer eine Communikation hergestellt.

Ob der den Quarz beherbergende Granit und der daranstossende feinkörnige geradeflaserige Gneiß wirkliche Lager im Gebirgsgneiße bilden und von welcher Mächtigkeit, ist noch nicht erforscht worden.

Folgende Fossilien kamen und kommen noch im Rabensteiner Quarzbruche vor:

Quarz,
dunkel- und blaßrosenroth, bis röthlich-weiß, weiß, gelblich- röthlich-graulich-weiß; seltener gelb, braun, hell- und dunkelgrau, rauchgrau; auf der Oberfläche öfter bunt angelaufen oder braun gestreift; durchsichtig bis a. d. Kanten durchscheinend, meistens durchscheinend, seltener mit einem gelblichen oder blaulichen trüben opalartigen Scheine, als im Zwisler Quarzbruche; gewöhnlich splitterig, sehr spröde, weniger häufig von muschligem Bruche, oft in geradeschalig abgesonderten Stücken von verschiedenem Durchmesser; starkglänzend bis matt, auch spiegelflächig, theils wegen unterdrückter Krystallisation, theils in Folge stattgehabter Reibung, in diesem Falle mit zahlreichen geraden Furchen; in der Nähe der vorkommenden Erze häufig von diesen durchdrungen, dann öl-pistazien-lauchgrün, blau, grünlichbraun, blaß- und bräunlich-gelb; der Quarz des Schriftgranits grau und gelblichgrau; selten als Bergkrystall, krystallisirt und plattenförmig.

Albit,
weiß, gelblich- und graulichweiß, blaßgelb, bräunlich- und röthlichgelb, selten dunkelgrau, die Masse von vielen helleren Linien durchzogen, von den mitbrechenden Erzen wie der Quarz gefärbt, dann aber meistens matt, von größerer Eigenschwere, auch von diesen Erzen gefleckt und dendritisch durchzogen; ausgezeichnet großblätterig, uneben bis splitterig; von starkem Glanze bis matt; frisch bis zu allen Graden der Auflösung, im aufgelösten Zustande zuweilen blaß- und rosenroth gefärbt;

übrigens wie der von Zwisel; blos in sehr großen Stücken oft Krystallflächen zeigend und krystallisirt.

Glimmer,

silberweiß, seltner gelblichweiß, schmutziggelb, grünlichweiß und talkartig, schwärzlichgrün, wie der einarige von Bodenmais, dunkel-lauchgrün; groß- und klein-, gewöhnlich gerade- auch krumm-blätterig, oft faserig; frisch und aufgelöst; sehr selten krystallisirt.

Beryll,

sehr selten edler, wasserhell, gelblichweiß, in dünnen Krystallen;

gemeiner: meergrün, gelblichgrün, durch das Blaßgelbe bis in's Gelb- und Grünlich-Weiße, dann durch das Braungelbe bis in's Rothbraune sich verlaufend, oft von den mitbrechenden Erzen schwarz, braun, blau und grün gefärbt, glänzend bis matt, durchscheinend bis undurchsichtig; nur krystallisirt, in sechsseitigen Säulen bis zu 5 Zoll Länge und 2 Zoll Durchm.; in Quarz, auch in Feldspath eingewachsen.

Steinmark,

röthlich- und gelblichweiß, zwischen aufgelöstem Albit.

Kaolin,

weiß, gelblichweiß, in aufgelöstem Albit und aus diesem entstanden.

Apatit,

von lichtlavendelblauer, zuweilen weißer Farbe und starkem Glanze, krystallisirt, sehr schön, auf unausgebildeten Quarz-Krystallen aufgewachsen, erst in neuerer Zeit in einer Quarzdruse vorgekommen.

Eisenkies,

angeflogen und als dünner Ueberzug, auf Melanchlor, Pseudotriplit ꝛc., selten; als Zellkies mit etwas Magnetkies im ärarial. Quarzbergbaue.

Arsenikkies,

derb, zwischen dem Quarze und in demselben eingewachsen, silberweiß; krystallisirt in einem Gemenge von Albit und Glimmer, gelblich angelaufen.

Triphylin,

grünlichgrau, graulichblau; in dünnen Stücken durchscheinend, blätterig, in krystallinischen Massen, sehr selten krystallisirt, in Nestern im Albit; oft als Ueberzug auf Quarz, Albit und Beryll.

Pseudotriplit,

pechschwarz, dunkel-, nelken- und gelblichbraun, schwärzlichbraun in's Braunlichschwarze, in bedeutenden Partieen nesterweise im Albite, oft

in sehr großen Krystallen bis $1\frac{1}{2}$' Durchm.; auch als Ueberzug und in Dendriten auf Quarz, Albit und Beryll.

Melanchlor,
schwärzlichgrün, grünlichschwarz, mit grünem Striche, derb, dicht, auch schmalstrahlig, mit klein-nierenförmiger grüner und gelber Oberfläche.

Tantalit,
schwarz, bräunlich- und rabenschwarz, oft blau angelaufen, in krystallinischen Stücken, selten vollkommen auskrystallisirt, in Quarz und Albit eingewachsen, in letzterem Falle gewöhnlich mit Beryll und Uranglimmer. Einen sehr schönen Krystall zu 10 Loth Schwere besaß Sudaufseher Bauer zu Bodenmais.

Uranglimmer,
zitron- und schwefelgelb, sehr selten grasgrün, angeflogen und in dünnen Blättchen auf Albit, Quarz, Beryll; selten in dem kleinkörnigen Granite des Unterbaustollens.

Uranocker,
in Begleitung des Uranglimmers, schwefelgelb und gelblichweiß, gewöhnlich auf zersetztem Albit, selten.

§. 64.

e. Der Quarzbruch auf der Blötz.

Die Hochzell ist ein südwestlicher Vorsprung des Arbers gegen Bodenmais. Am west-west-südlichen Gehänge des letzten Fortsatzes der Hochzell, unterhalb der sogen. Blötz, in einer Höhe, welche fast die des Silberberges erreicht, wurde im Sommer 1850 auf Quarz geschürft. Das erschürfte Quarzgebilde zeigte nach den Mittheilungen des Herrn Bergmeisters Rust folgende Verhältnisse:

Der Stollen, welcher vom Tage hinein durch das Hangende den Quarz erreichte, ging zuerst durch Schotter von verwittertem Granit, darauf folgte anstehend ein fast 2 Fuß dicker Quarzknauer, nach ihm kam geradeflaseriger feinkörniger Gneiß, dann Granit mit weißem Glimmer und häufigen Abänderungen in Schriftgranit und endlich mit dem Granit verwachsen der Quarz, zuerst unrein und nur etwa 1 Fuß mächtig. Derselbe nahm bei'm Weiterverfolgen an Mächtigkeit bis fast auf eine Lachter so wie an Reinheit zu und ging mitunter in Rosenquarz über, keilte sich aber nach dem Streichen, nach etwa 3 Lachter, wieder aus. Da der Quarz in der Tiefe mächtiger wird, so

scheinet gerade das oberste Ende der Lagerstätte mit dem Schurfstollen getroffen worden zu seyn.

Das Streichen des Quarzes ist ziemlich so, wie bei dem am Hünerkobel, das Fallen aber steil westlich, entgegengesetzt mit dem des Hünerkobels. Mit dem Schurfstollen wurde der Quarz durchstochen und das Liegende untersucht. Dieses bestand zunächst dem Quarze ebenfalls aus Granit, welchem aber alsbald ein feinkörniger geradeflaseriger Gneiß mit dunkelm Glimmer folgte. In diesem Gneiß zeigten sich zuweilen parallele Ausscheidungen eines weißen Gesteins, welches einzelne Putzen von Magnetkies führte, alsdann anschwoll und größtentheils aus Quarz, zunächst den Magnetkiesen aber aus Kalkspath bestand. Das Streichen des Gneißes ist von dem des Quarzes nicht viel abweichend, aber das Fallen entgegengesetzt.

Hier kamen folgende Mineralien, und zwar die ersten vier meistens in dem Schriftgranite vor:

After-Krystalle eines zersetzten eisenschüßigen Feldspathes nach Pinit,
Andalusit, krystallisirt,
Albit, krystallisirt, mitunter sehr schön,
Schörl-Krystalle, wie jene auf dem Stanzen,
Strahlstein im Gneiß mit Magnetkies,
Derber Kalkspath im Gneiß mit Magnetkies.

§. 65.

f. Uebriges Vorkommen des Ganggranits und Aufzählung der darin einbrechenden Fossilien.

Außer den benannten Orten erscheinet der Ganggranit noch an vielen Stellen, welche noch nicht aufgeschlossen oder nicht mehr zugänglich sind, so in der Kreutzseige bei Bodenmais mit Schriftgranit, auf der Rabensteiner Ableg mit Turmalin wie am Stanzen, großblätterigem Glimmer, Brauneisenstein ꝛc., in der Gegend von Oberfrauenau, Oberzwiselau, im Distrikte Gespet mit schönem Turmalin, ohnweit Rockendorf bei Kötzing mit Rosenquarz ꝛc.

Als merkwürdiger Umstand muß angeführt werden, daß das Erscheinen des Rosen- und Milchquarzes immer an das Vorhandenseyn des Gang- und des damit vorkommenden Schriftgranits gebunden, und daß noch kein Fall eines selbstständigen Vorkommens desselben beobachtet worden ist.

Auch traf ich den Ganggranit häufig als Findling in größeren und kleineren scharfkantigen Stücken, z. B. um Zwislerwaldhaus, an der Defernick, im Gespet, um Oberfrauenau, am Asberg 2c. mit Albit- und Turmalin-Krystallen, Pinit 2c.

Uebersicht der im Ganggranite einbrechenden Fossilien.

1. Quarz: Berg-Krystall, Rosen- und Milchquarz, gemeiner Quarz.
2. Beryll, edler und gemeiner.
3. Granat, rother in Körnern.
4. Turmalin, schwarzer, krystall.
5. Albit, krystallisirt u. derb.
6. Andalusit, krystall. u. derb.
7. Steinmark.
8. Kaolin.
9. Glimmer, krystall. u. derb.
10. Pinit, krystallisirt.
11. Strahlstein.
12. Kalkspath, derb.
13. Apatit, krystallisirt.
14. Brauneisenocker.
15. Magnetkies.
16. Eisenkies, derb.
17. Triphylin.
18. Eisenapatit.
19. Pseudotriplit, krystallisirt u. derb.
20. Melanchlor.
21. Tantalit.
22. Uranglimmer, derb.
23. Uranocker.
24. Arsenikkies, derb.

§. 66.

2. Eisen- und Magnetkies-Ablagerungen.

Bedeutende Ablagerungen von Eisen- und Magnetkies befinden sich zu Unterried, im Silberberge bei Bodenmais und am rothen Koth bei Zwisel; damit scheinen die Vorkommnisse von Erzen bei Klautzenbach, Lindberg und am Rachel in Verbindung zu stehen, da diese und die Eisen- und Magnetkiese so ziemlich in einer Streichungslinie liegen.

Ueber den Bergbau am Silberberge, zu Unterried, am rothen Koth und Rachel hat Flurl in seiner Beschreibung der Gebirge Bayerns und der Oberpfalz geschichtliche Nachweisungen und zum Theil Beschreibungen geliefert. Unter diesen steht nur mehr Bodenmais, und zwar schon seit mehr als 400 Jahren, im Betriebe, die übrigen sind schon längst verfallen.

Am Rachel gibt noch ein alter am südwestlichen Abhange dieses Berges gegen den Rachelsee ausmündender Stollen und am rothen Koth die rothe von zersetzten Erzen herrührende Färbung des südlichen Bergabhanges, ein von der Spitze des Berges niedergehender aber ersoffener Schacht und ein an dem südlichen Abhange des Berges,

ungefähr in der halben Höhe desselben, getriebener bedeutender Stollen vom ehemaligen Bergbaue Zeugniß, welcher 1580 anfing und 1755 aufhörte. Da mir über die Erzablagerungen am Silberberge und über die gegenwärtigen Verhältnisse des dortigen Bergbaues keine hinreichenden örtlichen Beobachtungen zu Gebote standen, so kam mein Freund, Herr Bergmeister Rust in Bodenmais, jetzt Salineninspektor zu Dürkheim, meiner Bitte, eine Beschreibung dieser Erzlagerstätte zu verfassen, mit gewohnter Gefälligkeit entgegen.

Dieselbe folget im Anhange. Es wäre überflüssig, etwas zum Lobe dieser ausführlichen und gediegenen Abhandlung, welche zugleich jedem das Bergwerk Besuchenden als belehrende Führerin dienet, zu sagen.

Daraus gehet hervor, daß dieses Erzgebilde ein von tauben Gängen durchsetztes Lager im Gneiße ist. Indessen bin ich der Ansicht, daß erst dann über die Eigenschaft desselben ein sicheres Urtheil gefällt werden könne, wenn dargethan seyn wird, ob die Erze in die Teufe fortsetzen oder nicht, indem in ersterem Falle das Emporgedrungenseyn von unten keinem Zweifel unterliegen dürfte.

Es folget nun ein Verzeichniß der bis jetzt auf und in dem Silberberge gebrochenen Fossilien, wozu bemerkt wird, daß alle Vorkommnisse, welche nicht mit einem † bezeichnet sind, sich in meiner Sammlung befanden oder noch befinden.

1. Bergkrystall,

in kleinen und sehr kleinen Krystallen, rauchgrau, ehemals auf der Grube Gießhübel.

2. Amethyst,

nelkenbraun, blaulichweiß, blaulichgrau und grünlichgelb, krystallisirt in kleinen Krystallen in Drusen auf Gemengen von Quarz, Magnetkies, Eisenkies und Blende, ehemals in der Barbaragrube, Gießhübel rc.

3. Gemeiner Quarz,

weiß, graulichweiß, rauch- und blaulichgrau, wein- und graulichgelb, meistens sog. Fettquarz mit muschligem Bruche, als Gemengtheil des Gneißes, Granits rc., dann in runden und krystallinischen Körnern wie geflossen, manchmal in deutlichen Krystallen, mit Magnetkies, Eisenkies, Blende, Glimmer rc.

4. Chalcedon,

graulichblau, weiß, gelb, hell-lauchgrün, drusig auf Eisenkies u. Blende; als Ueberzug traubig auf Eisenkies, Magnetkies und Fettquarz.

5. Bucholzit,

weiß, gelblich- und graulichweiß, grünlichweiß, grünlichgelb, grünlich-, asch- und dunkelgrau, hell-lauchgrün, hellbraun, röthlichweiß; in losen Stücken auf dem Abhange der Kuppe; im Inneren des Berges: Barbara, hier mit Feldspath, Quarz, Glimmer und Magnetkies; nach Fuchs ein inniges Gemenge von Disthen und Quarz.

6. Rother Granat,

roth, undurchsichtig, bis a. d. Kanten durchscheinend, selten deutlich krystallisirt, von der Größe eines Stecknadelknopfes bis zu der eines Schussers, im Gneiße auch im Granite des Silberberges: Rust; karmoisin- und gelblichroth in Körnern und kleinen Krystallen mit Feldspath, Quarz und Magnetkies, Weitzechstollen rc.; bräunlichroth, derb mit schwarzem einaxigen Glimmer, Cordierit und grünem Feldspath; dunkelroth, a. d. Kanten durchscheinend, mit grünlichweißem Feldspath und graulichblauem Dichroit; in dunkelrothen erbsengroßen Körnern in granitischem Gemenge von hellgrünlichgrauem Feldspath, dunkelgrauem muschligen Quarz, blaßviolblauem Dichroit und schwarzem Glimmer; hellroth in kleinen Körnern, durchscheinend, in einem Gemenge von Feldspath, Quarz und schwarzem Glimmer; pfirsichblüthroth in kleinen Körnern im Granulit; in Körnern bis zur Haselnußgröße in einem Gemenge von verwittertem Feldspath und Quarz.

7. Brauner Granat,

röthlichbraun, eisenschüßig, z. Th. verwittert, bildet auf der Oberfläche der Kuppe des Silberberges mit schwarzem Glimmer und Quarz ein Gemenge.

8. Dichroit,

gelblich- und graulich-weiß, schwärzlich- und graulichblau, blaulichschwarz, hell- und dunkelviolblau, schön indigblau, derb und in runden Körnern, ehemals in schönen Krystallen in der Barbara.

9. Stilbit,

weiß in kleinen Krystallen, mit äußerst dünnen Eisenblau-Krystallen, auf Drusen von kleinen Quarz-Krystallen; schmutziggelb, in kleinen Krystallen, auf hellgrauem Feldspath, dann mit zelligem Brauneisenstein und Eisenkies, Johannesstollen; weiß, krystallisirt, mit gelber und brauner Oberfläche, mit äußerst zarten nadelförmigen Eisenblau-Krystallen.

10. Feldspath,
weiß, verschieden grau, blaulich= und grünlich=grau, graulich=grün, blaulich=grün, apfel= smaragd= gras= und blaßolivengrün, hell= und dunkellauchgrün, an den Kanten bis starkdurchscheinend, oft in Adular übergehend, gewöhnlich starkglänzend, zum Theile ausgezeichnet blätterig, ehemals in schönen Krystallen mit schwarzer Oberfläche; mit Glimmer, Blende, Eisenkies, Dichroit, Magnetkies ɪc., die schönen, grünen Varietäten in der Barbara, Gottesgab, im Neustollen; fleischroth im Unterbaustollen.

11. Feldstein, hell=lauchgrün mit Eisenkies und Blende.

12. Kreittonit, von Kobell,
schwarz, in ausgebildeten Krystallen, in Feldspath mit Magnetkies, Blende und Quarz, auch in derben Stücken mit obigen Mineralien und Bleiglanz, ehemals auf Barbara.

13. Serpentin,
braunlichgrün und grünlichschwarz, häufig durch eine gelbliche thonige Substanz verunreinigt, manchmal spiegelflächig mit und ohne gerade Streifen, in Gängen.

14. Glimmer.
einaxiger, schwarz, tombackbraun, grünlichschwarz, lauchgrün, großblätterig, der schwarze selten krystallisirt, mit derbem Granat, Magnetkies, Blende, Feldspath; hell=lauchgrün und weiß mit Feldspath, dieser selten.

15. Pinit,
grünlichschwarz, in Quarz eingesprengt, Weitzeche; † krystallisirt, schön lauchgrün im liegenden Trumm und im Unterbaustollen, in granitischem Gesteine den Glimmer vertretend: Rust.

16. Talk,
blaßapfelgrün, lauchgrün, wachs= und grünlichgelb, auch verhärteter schalig, mit Feldspath und Bucholzit, Gottesgab und Johannesstollen; dunkellauchgrün im granitischen Gemenge, Weitzechstollen.

17. Disthen, mit Bucholzit, weiß, röthlich= und gelblichweiß; † Krystalle in einem Gemenge von Quarz, Glimmer, Eisenkies, Blende und Brauneisenocker: Leonhard Handwörterbuch der topographischen Mineralogie.

18. Strahlstein,
lauchgrün, mit Kalk, selten im Neustollen.

19. Kalk,
körnig-blätteriger, röthlichweiß, mit vorigem Strahlstein, selten. Neustollen.

20. Arragonspath,
schmutzig- und bräunlichgelb in zarten zusammengehäuften Krystallen, ehemals auf Barbara in verwittertem Gestein; strohgelb in zarten büschelförmigen Krystallen, auf krystallisirtem traubigen Quarz, mit ockerigem Brauneisenstein, ehemals daselbst.

21. Gypsspath,
weiß in kleinen länglichen vierseitigen Tafeln und nadelförmigen Krystallen, mit krystallisirtem Eisenblau, auf Pecheisenstein; in dünnen Säulchen mit Sphärosiderit auf einem Gemenge von Blende u. Magnetkies; in dünnen zarten durchsichtigen Säulen auf schmutziggelbem und blaßgrünem drusigen Chalcedon, welcher ein Gemenge von Blende, Eisenkies und Magnetkies überzieht, ehemals.

22. Kupfergrün,
† auf Feldspath, Gieshübel.

23. Kupferkies,
messinggelb, mit Magnetkies, sehr selten.

24. Bleiglanz,
derb, selten krystallisirt, von ausgezeichnetem Blätterdurchgange, mit Feldspath, Eisenkies, Magnetkies, Blende, schwarzem Glimmer. Gieshübel, Wolfgangstollen 2c.

25. Magneteisen,
späthiges und dichtes, eisenschwarz, mit Magnetkies und Feldspath; in derben Stücken mit Feldspath; körniges, bleigrau, in derben Stücken mit Eisenkies und Quarz; eben so dichtes; dichtes und späthiges im Granite der Bischofsmütze.

26. Brauneisenstein,
in sehr schönen Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Kalkspath, ehemals Grube Gottesgab; in solchen nach Eisenkies, oft hohl, dann zellig, zerfressen, nelken- und haarbraun, daselbst; nelken- u. haarbraun, gelblich-, röthlich- und schwärzlich-braun, dicht, traubig, zellig, zerfressen, oft mit Quarzkörnern ein Gemenge bildend, in losen Stücken auf der Kuppe und dem oberen Abhange des Silberberges.

27. Brauneisenocker, gelb, röthlich- und bräunlich-gelb, mit vorigem vorkommend.

28. Eisenvitriol,
Krystalle von besonderer Schönheit auf Grubenhölzern und Magnetkies aufsitzend, in alten mit Wasser erfüllten Gruben.

29. Magnetkies,
großblätteriger, ehemals in der Barbara; gemeiner, häufig, mit Eisenkies, Blende, Feldspath, Glimmer, Dichroit, Quarz, Eisenblau ꝛc.

30. Eisenkies, tesseraler und rhombischer,
messing- und speisegelb, manchmal bunt angelaufen, häufig; derb und krystallisirt, in Würfeln von verschiedener Größe, manchmal zellig, gestrickt, die Zellen mit Magnetkies ausgefüllt, strahlig, dicht und körnig, mit Magnetkies, Blende, Brauneisenstein, Feldspath, Quarz, Cordierit ꝛc.

31. Eisenblau,
späthiges, in länglichen Krystallen, schwärzlich-, grünlich- und blaßblau, undurchsichtig bis durchscheinend, auf Magnetkies und auf Gemengen von Kupferkies, Eisenkies und Quarz, auch auf Pecheisenstein; blaßblau, durchscheinend bis wasserhell, in säulenförmigen und sehr dünnen nadelförmigen Krystallen mit Stilbitspath und Gypsspath auf Magnetkies, ehemals im Wolfgangstollen und in der Barbaragrube; erdiges, selten mit dem späthigen.

32. Stilpnosiderit — Pecheisenstein —,
braunlichschwarz, mit späthigem Eisenblau, als Ueberzug auf einem Gemenge von Eisenkies, Magnetkies, Blende, Feldspath und schwarzem Glimmer, dann auf Eisenkies und Blende.

33. Sphärosiderit,
weingelb, durchscheinend, in kleinen Kügelchen auf dichtem Brauneisenstein, welcher ein Gemenge von Quarz, Magnetkies und Blende überzieht; kugelig, braun und gelblichbraun, mit späthigem Eisenblau, auf einem Gemenge von Blende, Quarz und Magnetkies; gelblichbraun, undurchsichtig, nierenförmig, traubig und röhrenförmig auf Quarz, Eisenkies und Blende; ehemals im Ludwigsstollen ꝛc.

34. Thraulit,
kastanienbraun, eingewachsen in Eisenkies, Magnetkies und Bleiglanz. Ludwigsstollen.

35. Schwarze Blende,
blätterig, selten in kleinen Krystallen, häufig mit Eisen- und Magnetkies, Feldspath, Dichroit ꝛc.

36. † Sordawalith. Blum Oryktognosie 1845.
37. † Ficinit. ebendaselbst.
38. † Schwefelsaure Thonerde. detto

Letztere 3 Mineralien konnte ich nicht zu Gesicht bekommen.

Herr Bergmeister Rust theilte mir hierüber Folgendes mit: 3. Alter Bergbau zu Maisried.

Ueber diesen sehr alten Bergban sind nur wenige Notizen vorhanden.

Maisried liegt wohl eine Stunde von der Hauptstreichungslinie der Magnet- und Eisenkies-Ablagerungen rechtwinklich entfernt. Die dortige Erzlagerstätte steht daher mit diesen nicht in Verbindung.

Im Jahre 1749 war der Bergbau zu Maisried längst aufgelassen und in Verfall. In diesem Jahre trat eine Gesellschaft aus 63 Theilnehmern zusammen, um die „uralt sogenannte St. Maria-Magdalena-Fundgrube zunächst diesem Filial-Gotteshause" wieder aufzugewältigen, nachdem schon um 36 Jahre früher unter kaiserlich österreichischer Administration eine andere zum nämlichen Zwecke sich vereinigte Gewerkschaft vom damaligen Stiftsinhaber von Bodenmais in ihrem Unternehmen gestört worden war.

Die neue Gewerkschaft hoffte auf edle Geschicke von silberhaltigem Gold „von einem weichen weißen Goldgehalt", welche nach der seit vordenklichen Jahren schon gehenden Sage daselbst brechen sollten. Dieselbe kam auch wirklich mit ihrer Aufgewältigung bis vor Ort und traf einen Haupt- und Nebengang, dessen Erze nach einer vom damaligen Berggeschwornen zu Bergreichenstein in Böhmen angestellten Feinprobe im Bergzentner 12 Loth 2 Quintl güldisches Silber enthalten haben soll. In der Folge scheinen sich diese Probe und mehrere andere als unrichtig erwiesen zu haben und nur ein höchst unbedeutender Feingehalt in den Anbrüchen vorhanden gewesen zu seyn, weßhalb die Gewerkschaft ihren Bau wieder aufgab. Früher, zur Zeit des uralten Betriebes, mag jedoch ein besserer Bergsegen den Fleiß des Bergmannes belohnt haben, denn die Kapelle zu Maisried, welche ihr Entstehen dem dortigen Bergbaue verdanken soll, war ziemlich gut dotirt und lieferte ihr Vermögen erst im Jahre 1804 zum Kirchenbaue von Bodenmais ab.

Die Untersuchung an Ort und Stelle durch Hrn. Bergmeister Rust zeigte folgende Verhältnisse:

Ungefähr eine Stunde südwestlich von Bodenmais in der Thalsohle des Rothbaches unfern Maisried an dem nicht sehr steil ansteigenden rechten Gehänge befand sich das Mundloch des alten Stollens, dessen Vorhandenseyn sowohl durch nicht unbeträchtliche vorderhalb liegende überwachsene Halden, als durch eine lange Binge sich kund gibt. Die Fortsetzung und Richtung des Stollens gegen das ansteigende Gehänge zu ist ferners durch häufige Bingen, theils von Niederbrüchen des Stollens, theils durch das Zusammenstürzen der Lichtschächte, bei welchen noch die ringförmigen Halden zu erkennen sind, angezeigt. Der Stollen scheint ziemlich tief gegen Nordwest in's Gebirge eingedrungen zu seyn, da die Entfernung vom Stollenmundloch bis zur letzten Schachtbinge 200 Lachter (1212′) betragen mag. Aus der Beschaffenheit der Halden ist wenig zu erkennen. Es findet sich unter der Bedeckung, mit welcher sie die Natur bereits bekleidet hat, blos verwittertes auf der Oberfläche zu thonigem Sande zerfallenes Gestein, welches früher Gneiß gewesen zu seyn scheint, aber keine Spur von Erzen. Etwas oberhalb des Stollenmundlochs sind noch die Spuren eines Kanals und ein Stück Mauer sichtbar, welche von einem dort gestandenen Pochwerke herrühren sollen, was auch sehr wahrscheinlich ist, indem die dabei befindlichen kleinen Halden einen feinen Sand führen, welcher wohl Pochschlich gewesen seyn mag.

Die erwähnte Gewerkschaft scheute allem Anscheine nach bei der Wiederaufnahme des alten Bergbaues die Aufgewältigung des Stollenniederbruchs vom Mundloche weg, saß mit einem neuen Mundloch etwas weiter thalabwärts am Gehänge an, und trieb von dort weg im frischen Gebirge ihren neuen Stollen gegen den alten in der Richtung hin, daß er mit diesem erst am Ende der Binge, wo also der alte Stollen noch im Gange stand, zusammentraf. Die hiedurch gebildete Halde ist noch unbedeckt und besteht aus größeren Stücken eines Gneißes mit granitischen Abänderungen, welcher von der Bodenmaiser Gebirgsart mit dunklem Glimmer, rothen Granaten und nicht sehr deutlichem unregelmäßig-flaserigen Gefüge sich kaum unterscheidet. Auf einer Schachthalde wurden einzelne Stücke von Quarz mit weißem Glimmer gefunden. Ueber die Beschaffenheit der dortigen Erzlagerstätte und der gebrochenen Erze lassen sich kaum Vermuthungen aussprechen. Da der Hauptbau gegen Nordwest ging, sohin fast dieselbe Richtung, wie jene der Gebirgsschichten in diesem Theile des bayeri-

schen Waldes einhielt, vermuthlich in Gneiß geführt war, und von quer über führenden Klüften bei der Aufgewältigung die Rede ist, so scheinen wirklich Gänge vorhanden gewesen zu seyn.

§. 68.

In der Umgegend von Lamm, am Fusse des Ossa, wurde vom 15ten bis zum Anfange des 18ten Jahrhunderts mit abwechselndem Glücke Bergbau betrieben, aus den vorzüglich zu Lammeck und in der Fürstenzeche am Ossa aufgeschlossenen Eisenkies- und Kupfererz-Lagerstätten viel Erz gefördert und daraus Alaun, Kupfer u. Silber gewonnen. 4. Erzlagerstätten bei Lamm.

Der Bau auf der Fürstenzeche ward in Thonschiefer betrieben, welcher aber in der ganzen Gegend nirgends zu Tage ansteht. Gegenwärtig ist nur noch eine sehr große Halde unweit Lamm im Puchet bemerkenswerth, weil unter dem dortigen Schutte die gewonnenen Erze und die Gangart aufgefunden werden können.

Kalk- und Flußspath nebst Quarz scheinen die Gangmasse gebildet und in einem dunkelgrauen thonschieferartigen Gesteine aufgesetzt zu haben. Auf dieser Halde fand ich nachbezeichnete Mineralien:

Kalkspath, großblätterig, weiß, blos a. d. Kant. durchscheinend,

Flußspath, großblätterig, viol- und hellblau, grünlichblau, mattblau, hellrauchgrau, hell- und röthlichgrau, perlgrau, grünlichblau, meer- und apfelgrün, span- und olivengrün.

Kalk- und Flußspath sind gewöhnlich in einander verwachsen und enthalten nebst dem damit vorkommenden Quarze:

Kupferkies, derb, zum Theile bunt angelaufen,

Bleiglanz, derb,

Schwarze Blende, ebenfalls derb,

Kupfergrün, hell- und dunkelspangrün; und auf einem Stückchen Quarz:

Rothgültigerz, aufgewachsen und angeflogen.

Bei der Schmelz, eine halbe Stunde nördlich von Lamm, steht ein Glimmerschiefer an, welcher in Thonschiefer überzugehen scheint, und in dünnen Lagen und Putzen derben und in kleinen Würfeln krystallisirten Eisenkies in ziemlicher Menge enthält.

Zunächst dem Dorfe Hunding enthält das dortige Gneißgebirge Erzgänge, worauf nach Flurl im vorigen Jahrhunderte mehrmals Bergbau betrieben worden ist. 5. Erzgänge bei Hunding.

Hiedurch ward unter anderen ein 6—8 Zoll mächtiger Gang mit mehreren Nebentrümmern überfahren, aber nicht verfolgt.

Die Gangmasse war graulichweißer manchmal krystallisirter Quarz mit Kalkspath und vielem gelblichgrauen Spatheisensteine gemengt, von welchem letzterem noch mehrere aber kaum ½ Zoll mächtige Gängelchen das Gebirge durchstreichen.

In obiger Gangmasse befanden sich Nieren und Nester von gerade= und blumig=blätterigem Bleiglanz, welcher 64—70 Pfund Blei und 3—3½ Loth Silber hielt, und dunkelschwarze starkglänzende oft stahlfärbig angelaufene Blende. Der Bleiglanz war auch von zeisiggrünem Phosphorblei, meist aber nur als Ueberzug, begleitet. Dann kamen kleine Eisenkies=Krystalle und in einem Nebentrumme verhärtete Chloriterde vor.

Vor 34 Jahren that sich eine Gesellschaft zusammen, um diesen verlassenen Bergbau wieder aufzuschließen. Man beschränkte sich aber darauf, den alten Stollen zu räumen und die von den früheren Bergleuten nicht beachteten Bleierze zu gewinnen. Der Mangel an Geldmitteln und gehöriger Leitung des Unternehmens führten bald wieder das Aufgeben desselben herbei.

6. Ehemaliges Eisenbergwerk bei Kelberg. Im Pfarrholze zunächst beim Bade Kelberg wurde unter fürstlich Passauischer Regierung ein Eisenbergwerk betrieben und der dort gewonnene Brauneisenstein an der Erla, wo jetzt die Papiermühle sich befindet, geschmolzen. Ueber die Dauer und das Ende dieses Bergbaues fehlen die Notizen. Nach den vorhandenen Halden und Bingen zu schließen, muß derselbe nicht unbeträchtlich gewesen seyn. Am Fuße des Hügels, in welchem der Bergbau stattfand, entspringt eine starke eisenhaltige Quelle, welche dem Heilbade Kelberg seine Entstehung gegeben hat.

B. Im porphyrartigen Granite.

§. 71.

Erzablagerungen sind im porphyrartigen Granite nicht bekannt, auch waren einige in früherer Zeit in demselben vorgenommene Bauversuche von keinem Erfolge.

Mir ist in diesem Granite, vor längerer Zeit, nur ein wirklicher Gang vorgekommen. Derselbe befand sich links an der von Freyung über Schlichtenberg nach Kleinphilippsreut führenden Straße, von

letzterem Orte eine viertel Stunde entfernt im Walde und wurde zur Gewinnung von Straßenmaterial benutzt. Er saß in ausgezeichnet porphyrartigem Granite mit graulichweißen großen Feldspath-Krystallen, meistens geschobenen 4 seitigen oft würfelartigen Säulen bis zu 2 Zoll Durchmesser, auf, und hatte sein Streichen gegen Nordost. Die Gangmasse war grauer Quarz mit eingewachsenen großen krystallinischen Glimmerpartieen und 1 bis 1½ Zoll langen sehr schönen weißen Feldspath-Krystallen — klinorhomb. Säule, Kernform, entspitzeckt und entnebenseitet.

Das Vorhandensein mehrerer Granitgänge läßt sich zwar fast mit Gewißheit annehmen, die große Masse von Gebirgsschutt und von Blöcken, welche auf dem Grundgebirge lagern und der daher rührende Mangel entblöster Stellen verhinderten aber bisher deßfallsige Beobachtungen. Hinter Kleinphilippsreut am sogenannten Steinberge befinden sich viele lose scharfkantige Blöcke von wahrscheinlichem Ganggranite. Derselbe, meist grobkörnig, enthält vorwaltenden weißen und graulichweißen frischen blätterigen Feldspath, grauen auch dunkelfleischfarbigen und honiggelben Quarz, silberweißen, tombackbraunen und schwarzen Glimmer dann viele schwarze und braunlichschwarze zum Theile sehr rein ausgebildete Turmalin-Krystalle von mittlerer Größe. Aehnliches Vorkommen von groß- und grobkörnigem Granite mit vorherrschendem Feldspath oder Quarz, krystallinischem Glimmer und Turmalin-Krystallen trifft man in verschiedenen Gegenden.

Eine besondere Erscheinung sind die Gemenge von Feldspath und Epidot, welche im porphyrartigen Granite gangartige Räume ausfüllen, an mehreren Orten, u. a. bei Bärnstein, am Oberhüttensöldner Berge, zwischen Waldkirchen und Freyung rc.

Der Feldspath, weiß, gelblich- und röthlichweiß, blaßgelblichroth, hell- und dunkelfleischroth, manchmal auch gelb, im frischen Zustande blätterig, starkglänzend, macht entweder mit pistazien- öl- auch gelblichgrünem Epidot Gemenge von grobem und mittlerem Korne oder bildet die Hauptmasse, worin Epidot in Nestern, unregelmäßigen Streifen und Adern oder in kleinen zusammengehäuften Krystallen als Ueberzug der Absonderungsflächen vorkommt. Als außergewöhnliche Gemengtheile erscheinen Quarz und schwarzer Glimmer. Diese Gemenge sind bisweilen tief hinein verwittert und bilden im aufgelösten Zustande eine braunrothe Erde.

Zu erwähnen ist auch das Vorkommen fleischrothen Feldspaths, z. B. im Oberholze zwischen Freyung und Oberndorf mit hell-grauem und blaßrothem Quarze, in der Au bei Neureichenau mit wenigem silberweißen Glimmer und häufigem in kleinen Körnern eingesprengten Magneteisensteine und andern Orten, von welchem es noch unentschieden, ob er Gänge oder Lager von beschränkter Ausdehnung und verhältnißmäßig starker Mächtigkeit bildet.

C. Im jüngeren Granite.

§. 72.

1. Kaolin- und Graphitlager. Der Landstrich, in welchem Porzellanerde und Graphit in bauwürdigem Zustande vorkommen, liegt zwischen Mitterwasser, Wildenranna, dem Rannabache, Jahrdorf, Oberdiendorf, der Erla und den Gneißfelsen der Donau und nimmt nahe an 2 Quadratmeilen ein.

Derselbe ist in geognostischer Hinsicht schwer zu beschreiben. Die herrschende Gebirgsart besteht aus jüngerem Granite, zwischen welchem aber an mehreren höheren Punkten der porphyrartige Gebirgsgranit hervorragt. In diesem ganzen Bezirke ist das anstehende Gebirg mit einer mehr und weniger mächtigen Lage von größeren und kleineren Steinbrocken bedeckt, welche keine Spuren einer durch längere Fortbewegung erlittenen Abrundung zeigen, zwischen denen sich Gebirgsschutt und zersetzte Gebirgsarten (sogenannter Flins) befinden. Diese Blöcke und Brocken sind theils Granit, wie er an Ort und Stelle ansteht, theils Gemenge von Feldspath und Quarz in abwechselndem Korne hie und da mit fremdartigen Einmengungen, dann Hornblendegestein, Diorit und granulitartige Gemenge. Das anstehende Gebirge, aus Granit, einem feldspathreichen geradeschieferigen Gneiß und verschiedenartigen anderen Gemengen mit vorwaltendem Feldspathe bestehend, ist tief hinein aufgelöst.

Trotzdem, daß dasselbe schon durch unzählige Gruben aufgeschlossen worden ist, kann man eine Ordnung seiner verschiedenen Glieder nicht angeben, weil keine solche vorhanden, es vielmehr einem regellosen Absatze gleicht, welcher sich aus Trümmern und zerkleinten Theilen der nahen Granitberge gebildet hat.

§. 73.

a. Kaolinlager.

Im Kaolinbezirke kommen nach Hinwegräumung der aus Lehm, Schutt und Steinblöcken bestehenden Decke gewöhnlich nachstehende Gesteinslagen von oben nach unten in verschiedener und abwechselnder Mächtigkeit vor:

1. Granit und Gneiß, ersterer vorherrschend, in Größe und Vorkommen der Gemengtheile vielfältig abweichend, mehr und weniger aufgelöst, doch auch im ersteren Falle die Struktur noch zeigend — sogenannter Flins —;

2. weißer, graulich- und gelblichweißer Feldspath in größeren und kleineren Brocken und Blöcken, in verschiedenen Graden der Zersetzung, mit Stücken und Blöcken frischen hellblaulichgrauen Feldspaths, mit Opal, Asbest und asbestartigem Tremolit in Nestern und Streifen.

Der weiße und der hellblaulichgraue Feldspath sind Varietäten, welche sich in Beziehung auf Verwitterbarkeit ganz entgegengesetzt verhalten. Während der letztere unter allen Verhältnissen, selbst wenn er mit dem verwitterten weißen zusammengewachsen oder mitten in der Porzellanerde vorkommt, immer frisch ist, zeigt der weiße alle Uebergänge der Zersetzung bis zur Porzellanerde. Bei Diendorf und Lemmersdorf bildet der hellblaulichgraue ganze Lagen im Hangenden der Kaolinlager und enthält dort häufig Porzellanspath-Krystalle. Trotz der sorgfältigsten Nachforschungen während einer langen Zeit an Ort und Stelle konnte ich weder frische Porzellanspath-Krystalle noch derben Porzellanspath in den Kaolingruben zu Gesicht bekommen, dagegen war ich so glücklich, den letzteren in dem Dolomitkalk-Lager am Steinhag aufzufinden. In wie ferne nun der weiße Feldspath mit dem Porzellanspathe verwandt ist, mag durch Chemiker aufgeklärt werden, so viel ist gewiß, daß er in Porzellanerde übergeht.

3. Ein bröckliches erdiges unreines, aufgelöstem Gneiß oder Glimmerschiefer, manchmal auch verwittertem Asbest ähnliches Gestein von grünlicher, gelblicher oder röthlicher Farbe, Mog genannt;

4. ein weicher Gneiß mit vorwaltendem Feldspath und wenig Glimmer, dessen Theile sich durch wagerechtes Abnehmen in dünnen Scheiben abbröckeln lassen, der aber an der Luft wieder erhärtet;

5. Porzellanerde in Lagern von verschiedener Ausdehnung und Mächtigkeit.

Die von 1 bis 4 bezeichneten Gesteinslagen folgen aber nur selten in der angeführten Ordnung, oft fehlet Nr. 1 und 3, aber nie

der Mog, welcher als ein sicheres Zeichen des nahen Vorkommens der Porzellanerde gilt.

In den früheren Gruben zu Kronwitshof z. B., welche sehr viel Opal enthielten, war das Liegende ein aus Feldspath, Quarz und äußerst wenig Glimmer bestehender weicher Gneiß, ober diesem befand sich ein kleinkörniges granitisches Gemenge von schmutziggelbem und graulichem Feldspath und Quarz mit beigemengten Opaltheilchen, im Hangenden sowohl als auch zuweilen die Kaolinmasse durchziehend ein schieferiges Gemenge von vorwaltendem Feldspath und Quarz mit Graphitblättchen; alle drei Gemenge, so weich, daß man sie mit der Hand zerbröckeln konnte, erhärteten an der Luft; die Salbänder der Porzellanerde aber bestanden größtentheils aus einer dünnen Schichte von Mog. Ueber diesen Gesteinen bis an die Oberfläche befand sich blos verwitterter Feldspath mit Quarz und blaulichem frischem Feldspath. Der Opal kam im Hangenden in Knollen und unförmlichen Massen vor.

Das Liegende der Porzellanerde ist noch nicht gehörig bekannt, weil bei dem mangelhaften Abbaue nach Ausbeutung des zu oberst angetroffenen Lagers wegen Wasserzudrang die Grube gewöhnlich wieder verlassen und zugeworfen wird; es besteht meistens aus Feldspath, granitischen feldspathreichen Gemengen, aus Mog, selten aus geradeschieferigem Gneiß.

Es ist zu vermuthen, daß sich die nämlichen Schichten und die Kaolinlager in der Teufe wiederholen. Letztere befinden sich in einer Tiefe von 6 bis 9 Lachter (36 bis 55′) unter der Oberfläche, in Schluchten und Hohlwegen trifft man sie häufig zu Tage anstehend. Sie haben bei einer Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu höchstens 3 Schuh eine geringe Ausbreitung, keilen sich öfter aus oder setzen plötzlich ab, um in kurzer Entfernung wieder durch andere ersetzt zu werden. Ihr Streichen ist verschieden, ihr Fallen bis zu 45° nach allen Himmelsgegenden. In ihrem Inneren befindet sich öfter blaulicher unverwitterter Feldspath in einzelnen Stücken, auch werden sie durch Lagen von Mog unterbrochen und abgetheilt, oder dieser durchzieht die Porzellanerde in dünnen Adern und ist in selbe eingesprengt.

Die Beschaffenheit der Porzellanerde ist je nach dem Grade der Auflösung, in der sich der hiezu umgewandelte Feldspath befindet, verschieden, manche zeigt sich ganz rein und zart, andere rauh im Gefühle,

oder gar noch das Gefüge des Feldspathes, aus welchem sie hervorgieng. Die beßte ist rein- oder blaulichweiß, die mehr gefärbte meist durch andere Substanzen verunreinigt. Man trifft blaß- und dunkelrosenrothe, hellschwefel- und grünlichgelbe, gelb- und weißlichgrüne, fleisch- und ziegelrothe, doch immer viel seltner, als die weiße.

Höchst interessant ist das Erscheinen des gewöhnlich im Hangenden in Knollen und unförmlichen Stücken von oft bedeutender Größe vorkommenden Opals. Er ist der Begleiter der Porzellanerde in den meisten Fundgruben, in einigen selten in anderen häufig vorhanden, letzteres vorzüglich zu Niederndorf, Kronwitshof, wo leider die denselben beherbergenden Lager gegenwärtig nicht bebaut werden, zu Leopoldsdorf, Schaibing ꝛc.

Zu Niederndorf bricht meistens Jasp- oder Eisenopal, dunkel- und hell-kastanienbraun, hell- und gelblichbraun, hell- und dunkelgelb; braunlichschwarz, eisenschwarz, dann oft bunt angelaufen; theils einfärbig, theils in den bezeichneten Farben und mit Halbopal, gemeinem Opal und Chalcedon auf die bunteste Art gemischt, gewässert, gestreift, geadert, gefleckt, gehackt; stark glänzend und glänzend bis matt, von ausgezeichnet flachmuschligem Bruche, undurchsichtig oder nur an dünnen Kanten schwach durchscheinend, hart, sehr spröde, leicht zersprengbar. Der theils in derben Stücken vorhandene, theils mit dem Jaspopal gemengte und ihn durchziehende Halbopal ist milchweiß, wachsgelb, apfel- und ölgrün, gelb und braun, ebenfalls von flachmuschligem Bruche und auf der Oberfläche mit schwarzen dendritischen Zeichnungen. Im Jasp- und gemeinen Opal eingewachsen und selbe in dünnen Streifen und Adern durchziehend zeigt sich milch- und gelblichweißer gemeiner Opal, eben so, dann trauben- und nierenförmig- und als Ueberzug in kleinen Drusenhöhlungen milch- und gelblichweißer auch weingelber auf der Oberfläche manchmal schwärzlich gefärbter Chalcedon, so wie ein hyalith-artiges wasserhelles glas-glänzendes Mineral von muschligem Bruche, welches v. Schmitz (von Leonhard, Oryktognosie 1826 S. 177.) Wasseropal nannte.

Bei Kronwitshof sind meistens Halbopale vorhanden, weiß, milch- und graulichweiß, von verschiedenen gelben, grauen, braunen Farben, die heller gefärbten mit schwarzen dendritischen Zeichnungen. Die damit vorkommenden Jaspopale sind heller gefärbt und von weniger muschlichem Bruche, wie die Niederndorfer. Im Halb- und Jaspopale

eingewachsen, in Streifen und Adern findet man milch- und blaulichweißen gemeinen Opal mit schwarzen Dendriten, eben so gefärbten Kascholong und Chalcedon. Hier wie zu Niederndorf sind die Opale hinsichtlich ihrer Farben auf die verschiedenste Art gemengt. Durch Zersetzung des Halbopals bildete sich ein Uebergang in ein eigenthümliches theils poröses theils körnig abgesondertes, selbst faseriges, weißes gelbliches und graues Silicat, welches in seinen gelben Färbungen dem Tripel, in den helleren aber sehr leicht und dem Schwimmstein ähnlich ist. Auf der anderen Seite besteht wieder ein Uebergang des Opals in ein weiches grünes Fossil, welches mit dem Pimelit die größte Aehnlichkeit hat.

Zu Kronwitshof und Niederndorf wird Chloropal gefunden.

Aus einem Luftschachte bei Schaibing wurden zu Tage gefördert:

zersetzter Feldspath mit Quarz, Opal und aufgelöstem Granit;

grauer Feldspath mit Quarz- und Glimmertheilchen;

Hornblendeschiefer und körniges Gemenge von vorwaltendem Feldspath und Hornblende;

ein geradeschieferiges gneißartiges Gestein, aus zerkleinten granitischen Gemengtheilen bestehend, welche mit Quarzstreifen abwechseln,

endlich blaß- und rosenrothe, gelblichweiße gelblichgrüne und ziegelrothe Porzellanerde, meistens unrein und mit Mog gemengt, verschiedene andere erdige dem Steinmarke ähnliche Substanzen, Feldspath mit Titanit dichtem und schuppigen Graphit, asbestartiger Grammatit und Opalknollen.

Der dortige Jaspopal, von dunkel-röthlich- und hellgrauer, gelblichweißer, grünlichgelber und leberbrauner Farbe, in manchen Exemplaren dem Pechsteine täuschend ähnlich, enthält gemeinen Opal und Chalcedon eingewachsen, ersteren gelblichgrün und weiß, letzteren blaulichgrau als Ueberzug tropfstein- und nierenförmig; mit ihm wechselt manchmal lichte pistazien- und zeisiggrüner Chloropal.

Die Hauptfundorte der Porzellanerde sind die Gründe der Ortschaften:

Endsfelden, Stolberg, Ramelsberg, Oberöd, Unteröd, Kronwitshof, Dürrmühle, Gebrechtshof, Niederndorf, Willersdorf, Ranzing, Lemmersdorf, Gamertshof, Diendorf, Hasdorf, Griesbach, Pelzöd, Mitterwasser, Wildenranna, Schlatlmühl, Oberötzdorf, Unterötzdorf, Kinzesberg, Ha-

bersdorf, Gotting, Schaibing, Aubach, Pisling, Schergendorf, Edt, Grub, Leopoldsdorf, Rakling, Rothenkreutz.

In neuerer Zeit wird aber wegen geringeren Absatzes immer nur an mehreren dieser Orte gegraben.

§. 74.

b. Graphitlager.

Die Hauptgraphitablagerung des Bezirkes befindet sich in der Richtung von Leitzersberg über Pfaffenreut und streicht nach Osten mit einer Abweichung gegen Norden.

Von dem Thale aus, welches der nordwestlich von Leitzersberg vorbeifließende Bach gegen die Wastlmühle, Kropfmühle und den Oedhof hin bildet, ziehet eine auf beiden Seiten von Hügeln begrenzte Vertiefung aufwärts gegen die Ortschaft Pfaffenreut, wo sie sich allmählig verflächt und endlich in einen nördlich und südlich sanft abdachenden Hügelrücken verlauft, welcher mit dem hinter Pfaffenreut von Norden nach Süden streichenden Bergzuge, Pfaffenreuterberg genannt, in Verbindung steht.

Das Graphitgebilde verfolgt nun vom Thale aus diese Vertiefung, setzt in dem Hügelrücken von Pfaffenreut fort, lehnt sich mit diesem an den Pfaffenreuterberg und erstreckt sich höchst wahrscheinlich über eine auf diesem Bergzuge befindliche in der Streichungslinie liegende Einsattelung hinaus, indem jenseits am östlichen von der Ranna bespülten Fuße des Bergzuges wieder Spuren von Graphit vorkommen.

Dasselbe ist gegenwärtig in einer Länge von beiläufig $^{3}/_{4}$ Stunden (9000') und einer Breite von mehr als $^{1}/_{4}$ Stunde (4400') aufgeschlossen.

Der Graphit liegt 48 bis 130 Fuß tief unter der Oberfläche des Bodens. Er bildet kein ununterbrochenes Lager, sondern abwechselnde, öfter sich auskeilende oder plötzlich abbrechende Lagen von verschiedener Mächtigkeit, von einigen Zollen bis zu mehreren Schuhen, auch oft Putzen, Nester und Nieren.

Diese Lagen sind selten horizontal, sondern neigen sich gewöhnlich in Winkeln von 30 — 45° gegen Nordost und Norden. Ihre Breitenausdehnung ist verschieden, zum Theil unbekannt, weil der Gräber häufig wegen Wasserandrang dem Fallen derselben bis an's untere Ende nicht folgen kann.

Nach Hinwegräumung des mit Brocken und Blöcken von Granit und Diorit abwechselnden Gebirgsschuttes kommt man auf mehr und weniger aufgelöste Feldspathtrümmer mit verwitterten Gebirgsarten, gegen die Tiefe zu wechseln mit den Feldspathstücken und mit scharfkantigen Trümmern eines Gemenges von Feldspath, Asbest, Strahlstein und Titanit grünlichgraue, schmutziggelblich- und blaßlauchgrüne erdige, bröckliche, oft von Eisenocker braun gefärbte Gesteine, anscheinend aus der Zersetzung von Asbest und asbestartigem Grammatit entstanden, ferner Asbest, asbestartiger Grammatit und Strahlstein, zum Theil mit Feldspath gemengt. Das erdige Gestein wird nach und nach vorherrschend, enthält Knauern von Quarz, Hornstein und Chloropal, Graphitschüppchen und gegen die Teufe mehr Eisenocker beigemengt, dann erscheinet der Graphit, immer von einer Rinde eines dichten festen gleichsam zusammengepreßten Graphits umgeben. Manchmal bedecken den Graphit auch Gemenge von Eisenocker und Graphit, halb zersetzter Feldspath mit Quarzkörnern, dann noch unbestimmte erdige Fossilien, fettig anzufühlen, durch den Strich Glanz erhaltend, von weißer, gelblichweißer, verschieden gelber und brauner Farbe, dem Steinmark, Kollyrit und Pinquit ähnlich.

Der in diesem Lager vorkommende Graphit ist durchaus der schuppige, zur Fabrikation der Schmelztigel verwendbare, stahlgrau, häufig mit Eisenoxyd gemengt, dann mit einem röthlichen oder tombackbraunen Stiche, der ihn umgebende dichte feste gleichsam die Saalbänder ausmachende Graphit zeigt öfter Rutschflächen, doch selten mit Streifen.

In dem Feldspathe und in den vorhin bezeichneten erdigen Mineralien, welche im Hangenden vorkommen, ist häufig blätteriger stahl- und zinngrauer starkglänzender Graphit in Blättern und kleinen linsenförmigen Körnern, welche oft die 6seitige Tafel zeigen, eingesprengt.

Der in der Umgebung der Graphitlager anstehend vorkommende Granit ist kleinkörnig, besteht aus graulichweißem Feldspath, eben so gefärbtem Quarz und tombackbraunem, auch sehr sparsam eingemengtem weißen Glimmer.

Die innere Beschaffenheit des Pfaffenreuter Hügelrückens ließ sich am besten in einem Stollen beobachten, welcher vor längerer Zeit zur Gewältigung des Wassers in einem Thale nördlich von Pfaffenreut am Fuße dieses Rückens angelegt und eine bedeutende Strecke weit ins

Gebirge eingetrieben, aber wegen Uneinigkeit der Unternehmer wieder aufgelassen worden und jetzt verfallen ist.

Die vorherrschende Gebirgsart war Granit von mittlerem Korne, welcher mit Lagen von Gneiß und Feldspath mit eingesprengtem Quarz wechselte. Schichtung war nicht bemerkbar, doch schien sich das Gebirge gegen Norden zu neigen. Quarz, Graphit, Asbest und asbestartiger Strahlstein durchzogen allenthalben in Schnüren das Gestein und dehnten sich oftmals zu Putzen aus, welche 1 Schuh im Durchmesser und manchmal Drusenräume enthielten, in welchen der Quarz in sehr schönen kleinen wasserhellen und der Asbest in nadelförmigen Krystallen vorkam. Auch enthielt dasselbe Hornstein- und Opalknollen.

Bemerkenswerth ist ein anstehendes Gestein, welches unterhalb Pfaffenreut in der Richtung gegen Leitzersberg bei Führung eines Lichtschachtes in unbedeutender Tiefe vor einigen Jahren durchbrochen worden.

Es besteht aus vorherrschendem Idokras und Thonkalkgranat mit Grammatit und Porzellanspath im grobkörnigen Gemenge.

Der Idokras ist gewöhnlich leberbraun, grünlich- und röthlichbraun, derb, stänglich auseinanderlaufend, strahlig und krystallisirt, letzteres manchmal vollkommen in der geraden quadratischen Säule; seltner erscheint er hellgelblich-grün, durchscheinend, stark glänzend, in der quadrat. Säule; dann blaßgrün, hell-lauchgrün, grünlich-weiß, blaßmeergrün, derb und in kleinen säulenförmigen Krystallen; der Granat, gelblich- und blaßroth, hell-fleischroth, auch blaßgelb, honiggelb und blaßrothbraun, ist meistens, selbst im krystallisirten Zustande, etwas mit Idokras verwachsen, kommt derb und in Krystallen von der Größe einer Linse bis zum Durchmesser von 2 Zoll, wovon die kleineren rein und stark durchscheinend, die größeren von rauher Außenfläche sind, vor. Der Grammatit ist weiß, perlmutterglänzend, auseinanderlaufend strahlig und faserig, der Porzellanspath derb, von reinweißer Farbe.

Nach der Pfaffenreuter Graphitablagerung ist die bedeutendste jene zu Haar, welche sich an einem westlichen ziemlich starken Abhange gegen die Erla, außer der Streichungslinie der ersteren, befindet.

Dieselbe hat eine auf die obere Seite dieses Bergabhanges beschränkte Ausdehnung, scheint aber von bedeutender Mächtigkeit zu seyn, indem sie bisher in ihrer Tiefe noch nicht aufgeschlossen worden ist.

Der Graphit befindet sich 48 — 70 Schuh tief unter der Oberfläche. Sein Vorkommen ist sehr verschieden und unregelmäßig, bald

in horizontalen, bald in gegen Nordosten unter verschiedenen Graden einfallenden, bald wieder in gewundenen Lagen von abwechselnder Mächtigkeit, dann in Nestern von 6—14' Durchmesser, in diesem Falle gewöhnlich mit einem festeren Graphitkerne. Auch hat sich derselbe wie der zu Pfaffenreut mit Saalbändern von compakter Graphitmasse umgeben. Uebrigens sind die geognostischen Verhältnisse die nämlichen wie bei Pfaffenreut, nur befindet sich hier der im Hangenden vorkommende Feldspath in einem noch aufgelösteren Zustande, weßhalb man beim Niederschlagen auf Graphit öfter dünne Kaolinlagen durchgräbt, dann kommt häufig Opal und mit diesem Chloropal vor.

Zu Haar bricht blos dichter Graphit, welcher vorzüglich zur Schmiere verwendet wird.

Derselbe ist eisenschwarz, sehr weich und schmierig. Der blätterige, in Feldspath, Opal und Chloropal eingesprengt, öfter in metallglänzenden kleinen krystallinischen Körnern wie bey Pfaffenreut, beschränkt sich blos auf die Decke.

Der in Knollen von verschiedener Größe im Hangenden der Graphitlager vorkommende Opal ist theils Jasp- theils Halbopal, ersterer grünlichgelb, grau und braun, letzterer hellgrau, grünlichgelb, milchweiß, derb und drusig, in beiden befindet sich milchweißer gemeiner Opal in schmalen Streifen, und als Ueberzug, in's Grüne und Blaue spielend.

Mit dem Opal kommt häufig der vom Herrn Professor Dr. von Kobell untersuchte und analysirte Chloropal (Gelehrte Anzeigen der k. b. Akademie der Wissenschaften, 1848 S. 543) vor.

Dem Halb- und Chloropal sind öfter Glimmerblättchen von weißer und goldgelber Farbe beigemengt.

In Beziehung auf die Opale im Kaolin- und Graphitbezirke ist im Allgemeinen zu bemerken, daß die knolligen Stücke, in welchen sie erscheinen, immer mit einer erdigen Rinde umgeben sind, welche bei den Jaspopalen meistens aus mehr und weniger reinem Eisenocker, bei den übrigen aus grauen, braunen und grünlichen Substanzen besteht.

Außer den Graphitgruben zu Pfaffenreut und Haar bestanden noch solche zu Friedlgrub, diese scheinen aber unergiebig gewesen zu seyn und werden dermal nicht betrieben. Es ist aber in neuerer Zeit durch Schürfversuche des Hrn. Buchhändlers Waldbauer zu Passau dargethan, daß auch auf den Feldern von Schaibing in der Richtung gegen Schergendorf dichter Graphit in bauwürdiger Menge vorhanden ist.

Nicht unerwähnt darf bleiben, daß sich das Graphitlager bei Pfaffenreut in gleicher Streichungslinie mit den bedeutenden Ablagerungen dichten Graphits bei Schwarzbach, zwischen Höritz und Unter-Wuldau, im benachbarten Böhmen, in einer horizontalen Entfernung von 5 deutschen Meilen, befindet.

§. 75.

2. Lager von Talk und Topfstein.

Bei Hundsdorf unweit Thürnau, bei Hundswinkel zwischen Salzweg und Thürnau und rechts von der Passauer-Freyunger-Straße unweit Außernbrünst befinden sich Lager von Talk und Topfstein. Dieser ist lauchgrün, schwarz geflammt, schmutzig grünlichgrau, hell- und dunkelgrau, der Talk blätterig und schuppig, von verschiedenen mattgrünen Farben. Ueber die Erstreckung und Mächtigkeit dieser Lager läßt sich nichts angeben, da sie von Dammerde und Schutt bedeckt und noch nirgends durch Brüche aufgeschlossen sind.

Uebrigens wäre noch das Vorkommen eines vermuthlich dem Ganggranite zugehörigen granitischen Gemenges unweit des Reitbachers im Neuburgerwalde nahe bei dem dortigen Kalklager, von welchem aber ungewiß ist, ob es sich im jüngeren oder im Gneiß-Granite befindet, zu erwähnen. Dasselbe besteht aus schönem fleischrothen großblätterigen zum Theile durchscheinenden Feldspath, welcher graue Quarzkörner von unvollkommen muschligem Bruche, Eisenglanz, theils eingesprengt theils in blätterigen Partieen und Magneteisenstein in kleinen zusammengehäuften Körnern enthält.

IV. Jurakalk.

§. 76.

Folgende unmittelbar auf dem jüngeren Granite sich befindende Lager von Jurakalk sind bekannt:

im Neuburgerwalde:

1. bei Fürstenzell,
2. beim Kalchberger unweit Voglarn,
3. beim Aichberger,
4. bei Söldenau;

am Fuße des Donaugebirges:

5. bei Flintsbach,
6. bei Pfaffenmünster nördlich von Straubing.

Das Kalklager bei Fürstenzell steht zunächst der alten Poststraße von Fürstenzell nach Ortenburg zu Tage an, wird in 4 Brüchen betrieben und ziehet sich von dem Orte Scheuereck gegen den Spirkenöderhof und Fürstenzell hin.

Die Lager beim Kalchberger unterhalb Voglarn und beim Aichberger nördlich von Hausbach sind von beschränkter Ausdehnung, jenes bei Söldenau aber streicht von Kamm bei Ortenburg längs der Wolfach über eine Stunde lang gegen Norden und ist durch viele mächtige Brüche aufgeschlossen. Das Flintsbacher Lager, gleich hinter dem Orte Flintsbach am letzten Ausläufer des Donaugebirges sich befindend, lehnt sich eine Viertelstunde lang bergaufwärts an einen Granithügel und setzt nordwestlich gegen Winzer zu fort, das bei Pfaffenmünster endlich erhebt sich in zwei fast kegelförmigen Hügeln an der Grenze der postdiluvianischen Ablagerungen.

Die Kalkgebilde von Nr. 1 bis 5 sind von gleicher Beschaffenheit, enthalten die nämlichen Versteinerungen und haben mit alleiniger Ausnahme des Kalkbruches vom Ziegler bei Söldenau, dessen bis 4′ mächtige Schichten sich etwas nach Süden neigen, eine horizontale Schichtung.

Die am Fuße des Donaugebirges sich befindenden Kalksteine bei Flintsbach und Pfaffenmünster sind von Lehm, die bei Fürstenzell, beim Kalchberger und Aichberger vom Mergel des Tegelgebildes, jene bei Söldenau ebenfalls von diesem und nur an einem Punkte vom jüngeren Kreidegebilde bedeckt.

Der Kalkstein ist sich überall gleich, dicht, matt, graulich- und gelblichweiß, selten röthlichweiß, nie dolomitisch, enthält sehr viele runde, ovale, birnförmige und plattgedrückte Hornsteinknollen von der Größe einer Haselnuß bis zu der eines Kindskopfs und in Drusen stänglichen Kalkspath von weißer, gelblichweißer und weingelber Farbe. In den häufigen Ablösungsklüften kommen manchmal plattenförmige Kalkspathbildungen und sehr dünne Streifen von braunem Thone vor.

Der Hornstein, theils mit erdiger Rinde theils ohne dieselbe, gewöhnlich flachmuschlig, hellaschgrau bis dunkelgrau, an den Kanten durchscheinend, mit helleren und dunkleren konzentrischen Ringen, erscheint auch hie und da als Versteinerungsmittel.

Vom Kalklager zu Pfaffenmünster sind die Versteinerungen nicht hinlänglich, doch so weit bekannt, um daraus schließen zu können, daß

dasselbe einem anderen Gliede der Juraformation, als unsere beschriebenen, anzugehören scheint und vielleicht ein verlorener Posten des Juragebildes unterhalb Regensburg ist.

In den Lagern von Nr. 1 bis 5 sind bisher nur nachbezeichnete Petrefakten aufgefunden und bestimmt worden:

Ammonites polygratus, Reinecke.
polyplocus, Rein.
Terebratula biplicata, Sowerby.
concinna, Sow.
Nautilus aganiticus, Schlotheim.
Pholadomya paucicostata, Römer.
Trochus.
Pleurotomaria.

Dieser Jurakalk gehöret sonach dem oberen an.

V. Kreide.

§. 77.

Beim Buchleitner, rechts am Wege von Söldenau nach Holzkirchen, oberhalb dem Wengbauer, liegt auf dem Jurakalke ein mergeliger aschgrauer Kalkstein und $1\frac{1}{2}$ Stunden davon entfernt, bei Marterberg, mitten unter den diluvianischen Gebilden, ein blaulichgrauer ins Dunkelgraue übergehender erdiger Kalk-Mergel ohne Quarzkörner, höchst selten sandig und dann mit Glimmerschüppchen gemengt, in horizontale Platten getrennt, der Verwitterung sehr unterworfen und an der Luft sich zerblätternd. An fremden Einmengungen enthält er nur manchmal Eisenkies, gewöhnlich in kleinen Knollen, welcher auch selten als Versteinerungsmittel organischer Reste auftritt.

Diese zwei sind die einzigen Vorkommen der Kreide in unserem Bezirke.

Durch die Bemühungen meines Freundes, des Oberlieutenants Baron von Stockheim dahier, welcher die Petrefaktenkunde mit Eifer und Erfolg betreibt und durch die Güte des Hrn. Professors **Dr.** Geinitz wurden die in diesem Kreidegebilde vorkommenden Versteinerungen bestimmt. Das von Baron von Stockheim verfaßte Verzeichniß derselben mit dessen Bemerkungen folgt hier.

Thetis undulata, Geinitz.
Cardium Ottonis, Gein.
Cardium alutaceum, Münst.
Tellina semicostata, Römer.
Inoceramus propinquus, Mst. (von Bronn bestimmt.)
Inoceramus striatus, Mantell.
Inoceramus Lamarckii, Parkinson.
Inoceramus annulatus, Goldfuß.
Tellina, subdecusata, Röm.
(Acropagia radiata, d'Orbigny.)
Gervillia solenoides, Defrance.
Arca glabra, Sowerby.
Arca undulata, Reuß.
Cyprina Ligericusis, d'Orb.
? Natica ?
Natica canaliculata, Mant.
Rostellaria vespertilio, Gfß.
Turritella multistriata, Reuß.
Baculites incurvatus, Dujardin.
Ammonites rostratus, Lowe.
Ammonites varians, Sow. (durch Bronn best.)
Micraster cor anguinum, Lamarck.

Der mergelige Kalkstein beim Buchleitner und der Mergel bei Marterberg gehört nach Hrn. Professor **Dr.** Geinitz dem Gebiete des oberen Quadermergels an und hat die größte Aehnlichkeit mit den böhmischen Schichten von Kreibitz. Sein Platz ist über dem Plänerkalk und unter den Schichten mit **Belemnites mucronatus.**

Nach Reuß zerfällt die Böhmische Kreideformation von den jüngsten Schichten angefangen:

1. in den oberen Quadersandstein,
2. in den Plänerkalk,
3. in den Plänermergel und
4. in den unteren Quadersandstein.

Unsere Kreideformation wäre demnach zwischen 1 und 2 einzureihen.

VI. Diluvianische Gebilde.

§. 78.

Unmittelbar auf dem Jurakalke lagert ein mergeliger mit vielen hellen Quarzkörnern gemengter theils loser theils zusammengebackener Sand von hellgrauer, hell= gelblich= und grünlichgrauer Farbe. In größerer und geringerer Entfernung hievon befinden sich unter den übrigen diluvianischen Gebilden mächtige Lager eines erdigen meistens feinsandigen hell= selten dunkel= oder blaulichgrauen Kalkmergels, so beim Aichberger nördlich von Hausbach, bei Voglarn, Reschalm, im Sailereck bei Dommelstadel ꝛc. im Neuburgerwalde, in mächtigen ungeschichteten Lagern. 1. Muschel=Sand und Sandstein. Tegel. (v. Leonhard.)

Diese Mergelgebilde gehören zusammen und es folgt nun das von Baron v. Stockheim verfaßte Verzeichniß der von uns hierin aufgefundenen Petrefakten mit dem Beisatze, daß die meisten derselben von Hrn. Professor Dr. Bronn zu Heidelberg bestimmt worden sind, dessen zuvorkommende Gefälligkeit mit größtem Danke anzuerkennen ist.

Polypi.

Scyphia cellulosa, Gfß. Wien, Astrupp, Piacenza ꝛc.

„ **cariosa**, Gfß.

Radiata.

Spongites irregularis, Münst.

Dentalia.

Dentalium, glatt.

Dentalium, gestreift.

Brachiopoda.

Terebratula grandis, Blumenbach. Südl. Frankreich, Ungarn, Piacenza, Osnabrück ꝛc.

Conchifera.

Panopaea Faujasii, Ménard. Bordeaux, Wien, Bünde, Piacenza; lebend.

Lutraria solenoides, Lck. Südl. Frankreich.

Corbula nucleus, Lck., die zweierlei Arten. Bordeaux, Wien, Antwerpen; lebend.

Venus gregaria, Partsch, var. (auch zu Simbach a. Inn) Wien.

Cytherea Lamarckii, Deshayes. Bordeaux, Wien, Düsseldorf, Piacenza.

Chione, Lck.

Cardium irregulare, Eichwald. Wien.
cingulatum, Gfß. Belgien.
conjungens, Partsch. (juv.) Wien.
Lucina columbella, Lck, var. Bordeaux, Wien.
divaricata var. undulata, Gfß. Bordeaux.
Flandrica, Nyst, var.
radula, Risso. Südl. Frankreich.
Nucula emarginata, Lck. Bordeaux, Piacenza.
Pectunculus polyodonta, Gfß. Wien, Düsseldorf, Palermo.
polyodonta, Gfß., var.
Arca diluvii, Lck. (auch am Bromberg bei Pfarrkirchen) Bordeaux, Wien, Kassel, Piacenza.
Dreissena Brardii var. Mainz, Siena; lebend.
Pecten scabrellus, Lck. Bordeaux, Wien, Piacenza.
opercularis, Lck. Wien.
burdigalensis, Lck.
solarium, Lck. Bordeaux, Wien.
flabelliformis, Lck. Italien.
venustus, Gfß. Bordeaux.
palmatus. Bordeaux, Piacenza.
? reconditus, Sow.
Ostrea cymbula, Lck.
flabellula, Lck. Bordeaux, Wien.
flabellula, Lck. var.
caudata, Mstr. Wien.
lacerta, Gfß.
undata, Lck.
callifera, Lck. Ungarn, Mainz.
longirostris, Lck. Magdeburg, Sicilien.
Gryphaea navicularis, Br. Bordeaux, Wien, Italien.
Anomia costata, Br. Bordeaux.
Solen.
Cardium.
Isocardia.
Astarte.
Pectunculus.

Lucina nov. spec.
„ nov. spec.

Gasteropoda.

Bulla Fortisi, Bronge. Bordeaux, Cassel, Nizza.
convoluta (Brocchi?) Grateloup. Bordeaux, Magdeburg, Subappennin. Format.
Melanopsis buccinoides, Ferus. var. Wien, Carsoli; lebend; (im Mergel bei Kößlarn vorkommend).
Turritella Bavarica, Münster, — nach dessen Samml. in München.
Brochii var, Bordeaux, Wien, Bassano.
Pyramidella plicosa, Br., var. Paris.
terebellata, Desh. Bordeaux, Siebenbürgen, Nordwestl. Deutschland, Subappen. Form.
Ringicula buccinea var. Bordeaux, Wien, Cassel, Nizza.
Natica glaucina var., Lck. Bordeaux, Wien, Mainz.
Sigaretus canaliculatus, Basserot.
Trochus patulus, Eichw. var. Bordeaux, Wien, Piacenza.
Oliva Dufresnoyi, Bast. Bordeaux, Wien.
Ancillaria inflata, Barson. Bordeaux, Wien, ? Kassel, Turin.
Cancellaria hirta, Brocchi, var. Südfrankreich.
Pyrula reticulata var. Bordeaux, Wien, Piacenza.
Melania.
Pleurostomaria.
Fusus.
Cerithium.
Scalaria nova spec.

Cirrhopoda.

Balanus stellaris, Br. Südliches Frankreich, Osnabrück, Nizza, Castelarquats.
miser, Lck.
pictus, Mstr.
pustularis, Lck.
nova spec.

Pisces.

Carcharias polygyrus, Agg.
turgidens, Agg.
productus, Agg.
megalodon, Agg.

Lamna denticulata, Agg.
crassidens, Agg.
cuspidata, Agg.
Oxyrhina Desori, Agg.
Hemipristis serra, Agg.
Galeocerdo aduncus, Agg.
Myliobates, Duméril.
Sphaerodus, Kieferfragment.

Reptilia.

1. Zahn Crocodilus?
1. Zahn.

Summe der gefundenen Spez.: 88.

Hievon:	genau bestimmt.	zweifelhaft.	unbestimmt.	neu.
Polypi	2	—	—	—
Radiata	1	—	—	—
Dentalia	—	2	—	—
Brachiopoda	1	—	—	—
Conchifera	35	1	5	2
Gasteropoda	15	—	4	1
Cirrhopoda	4	—	—	1
Pisces	10	—	2	—
Reptilia	—	—	2	—
	68	3	13	4

Die meisten Spez. sind mit Bordeaux gemein.

In diesem Mergel wurden in neuerer Zeit viele Foraminiferen gefunden, aber noch nicht bestimmt.

2. Geschiebe u. Schuttland, Kies u. Sand.

a. Im Diluvialgebilde.

Das auf den Tegel folgende und das ausgedehnteste Glied unserer Diluvialgebilde ist der Diluvialkies, welcher in Niederbayern zwischen der Isar und dem Inn auf großen Strecken in mächtigen ungeschichteten Ablagerungen erscheint. Dieser Kies von der Größe einer Erbse bis zu der einer Faust und manchmal darüber besteht blos aus Quarzgeschieben, welche offenbar aus den Alpen abstammen, denn darunter befindet sich nicht ein einziges Exemplar, welches eine Aehnlihkeit mit den Felsarten des bayerischen Waldes hätte. Die Zwischenräume dieser

Geschiebe sind mehr und weniger mit einem braunen thonigen oder sandigen nicht kalkhaltigen Lehm erfüllt. Sehr selten gehen sie in einen groben Sand über.

In diesem Kiese liegen abgerundete Trümmer und Blöcke, oft von colossaler Größe, eines Kiesel-Konglomerats, in welchem die Quarzgeschiebe durch einen quarzigen Teig verbunden sind. Dieses sehr feste Konglomerat ist vom verschiedensten Korne und geht in ein feinkörniges Gestein über, welches als Handstück manchen feinkörnigen Quarzen täuschend ähnlich ist und in diesem Zustande eine große Spaltbarkeit besitzt. Anstehend wurde dasselbe nie getroffen.

Die Ausdehnung dieses aus Quarz bestehenden Diluvial-Kieses gegen Süden und die Grenze desselben gegen die Ablagerungen vor den jedenfalls jüngeren Kalk-Geschieben im bayerischen Oberlande sind mir nicht bekannt. Im ganzen südlichen Theile des auf der geographischen Karte enthaltenen Landstriches ist derselbe noch vorhanden.

An vielen Stellen des Neuburgerwaldes liegt dieser Kies theils unmittelbar auf dem Gebirgsgneiß und jüngeren Granit, theils auf dem dieselben zum Theile bedeckenden Urgebirgs-Schutte. Dem Inn gegenüber ist er auf den südlichen Fuß des bayerischen Waldes zwischen der Gaißa und Erla bis auf eine horizontale Entfernung von 1¼ Stunden nördlich von der Donau und bis zu einer Höhe von 500 Fuß über der Sohle des Donauthales hinaufgeschoben, dessen Zusammenhang mit den Kiesablagerungen am rechten Donauufer aber durch das Thal der Donau und die südlichen Thalwände derselben unterbrochen. Eine gleiche Unterbrechung findet auch in seiner Auflagerung am linken Donauufer statt, indem der Kies nur die Höhen bedeckt und in den tiefer eingeschnittenen Thälern der Ilz und einiger anderen Bäche keine Spur von demselben zu finden ist.

Aehnliche Kiesauflagerungen, aber von geringerer Ausdehnung, kommen auch dem Einfluße der Vils in die Donau gegenüber auf den Granithöhen von Vilshofen gegen Rathsmannsdorf vor.

Blöcke und Gesteinstrümmer von irgend welchen Gebirgsarten befinden sich in oder auf dem Diluvialkies nicht.

An Resten organischer Körper enthält derselbe Trümmer versteinerten Holzes, noch unbestimmte Pferdezähne, auch wurde einmal ein im Kiese abgedrucktes Blatt von **Acer cuspidatum**, Braun, gefunden.

Bei Höhenstatt und Pilsweg dringen aus ihm drei mächtige schwefelhaltige Quellen, deren sich in dem Bade Höhenstadt während der schönen Jahreszeit eine Menge Hilfesuchender mit Erfolg bedient.

b. Auf den Gneiß- und Granitgebirgen.

Alle Bergabhänge des bayerischen Waldes, vorzüglich jene des Grenzgebirges, sind mit einer ungemein großen Menge von Blöcken der anstehenden Gebirgsart bedeckt, und zwar von den Gipfeln und Rücken der Berge an am häufigsten. Hieraus ist der Schluß zu ziehen, daß die Rücken der Berge mit höheren Spitzen und Kämmen besetzt gewesen und daß diese eingestürzt sind. In den tiefer liegenden Gegenden sind diese Blöcke mit solchen von jüngerem Granite, von Hornblendegestein, Diorit, seltener von Granulit gemengt.

Zwischen diesen Blöcken befindet sich Gebirgsschutt, aus den benachbarten Bergen entstanden, welcher mit denselben die Oberfläche oft 30—40 Schuh hoch bedeckt und nur hie und da mit Lehmlagen abwechselt. Blöcke und Schutt liegen nicht immer unmittelbar auf dem Grundgebirge, sondern sind häufig durch eine Thonlage von demselben getrennt. Man trifft sie nur auf den Gebirgen, von welchen sie herstammen, mit dem Aufhören der primitiven Gebirge verschwinden auch ihre Trümmer und Geschiebe und es ist noch nie eines derselben in oder auf den diluvianischen und postdiluvianischen Gebilden vorgekommen.

Auf dem aus scharfkantigen Stücken bestehenden Gebirgsschutte lagert, besonders im porphyrartigen Granite, öfter aus denselben Gebirgsarten bestehender mit grobem Sand gemengter Grus, welcher Spuren von Abwälzung an sich trägt. Dieser wurde in früheren Zeiten hie und da zum Goldwaschen benutzt.

3. Löß.

Auf dem Diluvialkies liegt hie und da eine graue thonig-mergelige Erde mit **Helix hispida Müll. u. Succinea oblonga Drap.**, welche den Löß vertritt.

4. Lehm und Mergel.

Die unmittelbare Decke des Diluvialkieses besteht fast durchgehends aus einem mehr und weniger bindenden gewöhnlich fruchtbaren Lehm, welcher auf kurze Strecken mit versteinerungslosem Mergel abwechselt und zugleich die Dammerdenschichte bildet.

Ob die ausgedehnten Absätze von Thon, Lehm und sogenanntem Dunkelboden zwischen Pleinting, Osterhofen, der Isar und Donau in

der diluvianischen Periode entstanden sind, mag dahingestellt seyn. Ich halte sie für Niederschläge aus dem Wasserbecken, welches sich nach dem Durchbruche des Donauthales entleert hat und erst mit diesem Durchbruche die diluvianische Zeit unseres Gebietes geschlossen.

Anhang.

Ein noch problematisches Gebilde ist der zu Rittsteig bei Heining und bei Peterskirchen unter dem Diluvialkies vorkommende plastische Thon. Er ist graulichweiß, in seinen schlechteren Sorten dunkler gefärbt, enthält Knollen von Speerkies u. Stücke bituminösen Holzes eingeschlossen.

Der Thon bei Rittsteig liegt auf dem Rücken eines östlichen Ausläufers des Neuburgerwaldes gegen Neustift. Seine Längenerstreckung beträgt nahe an 3450' von Süd-West gegen Nord-Ost, seine Breite 2850'. Er befindet sich 45—65' tief unter der Oberfläche. Unter der Dammerde ist eine 12' tiefe Lehmschichte, dann kommt Diluvialkies. Das Thonlager beginnt mit einer 6—8' dicken Lage eines dem Kohlenletten ähnlichen schwarzgrauen schwefelhaltigen Thons, hiernach erscheint grauer, in der Mitte weißer Thon, nach unten eben wieder grauer Thon und die nämliche Lage des schwarzgrauen. Das Wasser, welches von letzterem ablauft, hat einen Schwefel-Leber-Geruch. In diesem dunkeln Thone befinden sich Knollen von Speerkies. Weiter, als bis zu der Lage unteren schwarzgrauen Thons ist man noch nicht gedrungen.

Ich habe ein einzigesmal in dem Rittsteiger Thone eine Versteinerung, einen Belemniten, angetroffen; er liegt seit längerer Zeit in München und ist noch nicht bestimmt.

Erst, wenn mehrere Petrefakten zum Vorscheine kommen oder die bisher unbekannte Unterlage aufgeschlossen wird, kann diesen Thongebilden ihre Stelle angewiesen werden.

VII. Postdiluvianische Gebilde.

Diese verhalten sich in unserem Bezirke, wie überall im Binnenlande und bieten keine besonderen Verhältnisse dar.

Der Inn und die Isar haben ihre Thäler mit Geschieben aus dem Alpengebirge erfüllt. In dem Isarthale herrschen Kalkgeschiebe vor, in dem Innthale solche von Quarz und Urgebirgsarten, was bei Betrachtung der Gebirgsarten, durch welche beide Flüsse in den Alpen

strömen, leicht zu erklären ist. Der Inn setzt einen äußerst feinen fruchtbaren kalkhaltigen hellgrauen Sand ab. In den Thälern der kleineren Flüsse, der Vils, Wolfach, Rott und der diesen zufließenden Bäche befinden sich tiefe Schichten an= und zugeschwemmten fruchtbaren Bodens mit wenigen Geschieben. Torf ist in den Niederungen des flachen und Hügel=Landes nur selten anzutreffen, Kalktuff blos bei Kleeberg.

Erwähnenswerth sind Konglomerate, welche sich in neuerer Zeit gebildet haben, im Innflusse, hie und da auf dem Diluvialkies und bei Grabung von Grundfesten in Passau gefunden wurden. Sie bestehen aus Quarzkieseln, welche durch Brauneisenstein äußerst fest verbunden sind und enthalten Hufeisen, Nägel &c. eingeschlossen.

Die Dammerde auf den primitiven Gebirgen ist meistens aus der allmähligen Verwitterung der oberen Lagen hervorgegangen, Lehmlager von größerer Ausdehnung sind hier auf der Oberfläche selten.

Die in dem Grenzgebirge und an dessen Fuß häufig vorhandenen Torflager sind nur ausnahmsweise von großer Mächtigkeit. Von organischen Ueberbleibseln wurden in denselben unter anderem gut erhaltene Haselnüße in Höhenlagen angetroffen, wo der Haselnußstrauch nicht mehr gedeiht. Auch fanden sich 8 — 10' tief unter der Oberfläche Holzkohlen.

Allgemeine Bemerkungen und Folgerungen.

1. Abfall der Gebirge.

Der südwestliche Abfall des Grenzgebirges gegen Bayern ist stärker, als der nordwestliche gegen Böhmen mit alleiniger Ausnahme des jenseitigen Abhanges des Ossa.

Auch die südwestlichen Abdachungen des Donaugebirges und der Gebirgszweige des Frauenwaldes, des Rinchnacher Hochwaldes und des Rachels gegen Kötzting sind steiler als die entgegengesetzten.

So fallen auch die südlichen Bergwände des Donauthales mit wenigen Ausnahmen stärker ab, als die nördlichen.

2. Gestalt=Verhältnisse u. Bildungsweise der Thäler.

Die Thäler des bayerischen Waldes im unmittelbaren Flußgebiete der Donau sind durchaus enge, die in entgegengesetzter Richtung im Flußgebiete des Regens sich befindenden zwar breiter, wie das Lammer= und Zellerthal, oder erweitern sich theilweise zu Gebirgskesseln, wie das große Regenthal bei Zwisel und Viechtach, das weiße Regenthal bei

Kötzting, aber durchaus uneben, von vielen flachen Hügeln unterbrochen, mit einer sehr schmalen kaum den Inundationen entsprechenden Sohle.

Jeder, welcher die Hauptthäler des bayerischen Waldes mit Aufmerksamkeit betrachtet, wird die Ueberzeugung gewinnen, daß sie nicht durch allmählige Ausspülung oder durch die Gewalt des Wassers entstanden sind. Sie durchbrechen oft, die von dem Terrain dargebotenen niedrigeren Durchgänge plötzlich verlassend, in den verschiedensten Krümmungen die festesten und höchsten Felsmassen der Umgegend. Jeder, welcher sich davon überzeugen will, findet hiefür in dem Thale der Ilz bei Hals einen Beleg.

Gleiche Verhältnisse bestehen bei dem Donaudurchbruche zwischen Vilshofen und Linz und bei dem Durchbruche des Innflusses von Vornbach bis Passau. Hätten die ehemaligen Wasserbecken der Niederbayerischen Ebene und des Innthales oberhalb Scheerding, ihren natürlichen Ablauf genommen, so wäre derselbe durch das viel niedriger gelegene mit lockeren Diluvialgebilden bedeckte Rotthal und Innviertel in die Ebene von Wels, und nicht durch die festen Gneiß- und Granitfelsen des jetzigen unteren Donauthales erfolgt, welche an manchen Stellen, wie zwischen dem Sauwalde und dem gegenüberliegenden Höhenberg in einer Tiefe von wenigstens 1000 Fuß durchspült oder durchrißen werden mußten.

Es ergeben sich ferner aus den nachgewiesenen Lagerungsverhältnissen nachstehende Folgerungen:

3. Geologische Folgerungen.

1. Der Jurakalk und die tertiären Gebilde, welche auf dem Fuße der Granitgebirge lagern, sind späterer Entstehung, als diese, weil sie hierauf wagerecht liegen und weil auf ersteren nicht eine Spur von Blöcken oder Geschieben der letzteren wahrzunehmen ist.

2. Die in die Donau ausmündenden Thäler des Bayerischen Waldes müßen später entstanden seyn, als die Ablagerungen des Diluvialkieses. Wären sie vorher schon vorhanden gewesen, so hätten sie von dem Diluvialkiese, welcher in seinem Andrange von Süden nach Norden über den südlichen Fuß des Waldgebirges zwischen der Gaißa und Erla bis zu einer Höhe von 500 Fuß hinaufgeschoben worden ist, tief hinein erfüllt werden müssen. Man trifft aber weder in der Sohle noch in den Abhängen der Thäler der Gaißa, der Erla und des mitten durch die Dilu-

vialauflagerung herausbrechenden Thales der Ilz eine Spur von diesem Kiese. Es ist daher mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Katastrophe, welche den Durchbruch des Donau- und Innthales durch das Granit- und Gneißgebirge und hiemit den Ablauf der oberhalb derselben vorhandenen Wasserbecken bewirkt, auch die Hauptthäler des bayerischen Waldes geschaffen hat.

4. Pflanzenwachsthum.

In Beziehung auf das Pflanzenwachsthum im Allgemeinen sind vier Bezirke zu unterscheiden:

1. das eigentliche bayerische Waldgebirge, nämlich der Vorder- und Hinterzug mit den Ausläufern und Gebirgsästen, einschlüßig des Hohenbogen,

2. das Zwischenland und die höheren Abdachungen des Waldgebirges gegen die Donau,

3. die Vorberge des Gebirges und dessen Fuß an der Donau, das Donauthal und der Neuburgerwald,

4. das niederbayerische Hügelland zwischen der Donau, der Isar und dem Inn.

Erster Bezirk.

Hier herrscht das Gebirgsklima. Der Winter dauert fast ein halbes Jahr, auf den sehr hohen Lagen noch länger und bringt viel Schnee, welcher je nach der Höhenlage 4 bis 10 Fuß hoch anfällt und zu Anfang, Mitte und Ende Mai, häufig erst nach dem Ausbruche des Buchenlaubes, weggeht. Auf den höchsten östlichen und nördlichen Abhängen des Arbers, Rachels, Lusen rc. bleibt er oft bis Mitte Juli liegen.

Duft und Schneeanhang richten öfter Schaden an, Reife und Forstbeschädigungen sind in den feuchten Niederungen häufig, Spatfröste, wegen des späteren Beginnes der Vegetation im Frühjahre, seltener als in den tiefer liegenden Landstrichen aber um so verderblicher, wenn sie eintreten.

Die mittlere Höhenlage des Terrains kann zu 2300 bis 3200 Fuß angenommen werden.

Die vorherrschenden Holzarten sind Fichten Tannen und Buchen. Eingesprengt und in Horsten kommen Ahorne, Ulmen, Eschen, Erlen, auch Birken, Aspen und Saalweiden, selten Rotheiben vor.

Am meisten sind die mit Buchen Tannen und Fichten gemengten Bestände verbreitet. Sie nehmen die Gehänge, und die trockenen Wald-

theile am Fuße des Gebirges ein und steigen bis zu einer Höhe von 3400' über der Meeresfläche. Diese drei Holzarten zeigen hier das üppigste Gedeihen. Fichten und Tannen mit einer Höhe von 130 bis 140 Schuh sind nicht selten, ja man trifft Baumriesen bis zu 180 Schuh Höhe und 15 bayerischen Normalklaftern Masseninhalt an Scheitholz bei einem Alter von 3—400 Jahren. Auch die Buche erreicht eine ungewöhnliche Höhe und Stärke.

Die sehr hohen Lagen und bewaldeten Bergrücken sind mit Fichten in lichter Stellung bewachsen, welche hier ein Alter von 4 — 500 Jahren erreichen und Stämme von mittlerer oder geringer Höhe und kegelförmigem Wuchse mit zahlreichen herabhängenden langen Aesten bilden.

Auf den sehr feuchten und naßen Niederungen befinden sich ebenfalls reine Fichtenbestände, welche überall, wo der Boden nicht zu naß ist, ein gutes Gedeihen zeigen.

In Privatwaldungen sind die gemischten Bestände durch Kahlhiebe oder Aushauung des Buchenholzes zum Theil verschwunden und haben der Fichte Platz gemacht.

Nachstehende Notizen über das Vorkommen mehrerer Holzarten beruhen auf sorgfältigen durch barometrische Messungen unterstützten Beobachtungen des k. Forstmeisters Hilber zu Schönberg.

	Absolute Höhe in Par. Fuß.
Buche in vollkommenem Wuchse,	
kommt vor in südlicher, südwestlicher und südöstlicher Exposition bis zu	3450.
steigt in nördlicher Exposition bis zur äußersten Höhe von	3500.
in verkümmertem Wuchse findet sie sich noch in einer Höhe von	3980.
Tanne in vollkommenem Wuchse	
steigt in den südlichen Expositionen bis	3400.
„ „ „ nördlichen bis	3460.
Höchster Stand im verkümmerten Wuchse	3870.
Fichte, im vollkommenen Längenwuchse bis	4000.
im konischen Wuchse bis	4200.
höchster Stand als verkrüppelter Baum	4400.
Ahorn, gemeiner und Spitzahorn,	
noch in gutem Wuchse bis	4000.
mehr oder weniger verkümmert; höchster Stand	4150.
Vogelbeerbaum als Strauch noch bis	4240.

Die bewohnten Theile dieses Bezirkes bieten dem Landwirthe vielfältig ein trauriges Bild dar, der Haber und die Kartoffeln werden oft vor der Reife eingeschneit. Obst gedeiht nicht.

Zweiter Bezirk.

Auf dem Zwischenlande, auf den Vorbergen der Gebirgszüge herrschet die Fichte mit der Tanne vor und die früher häufiger vorhandene Buche verschwindet immer mehr; auf den südwestlichen höheren Abhängen des Waldgebirges gegen die Donau, so wie in dem Gebiete zwischen der Passauer-Schönberger Straße, Gumpenreut, Zenting und der Gaißa auf einer sehr quarzreichen Abänderung des porphyrartigen Granits wurden seit 30 Jahren die Buche und Tanne durch die Föhre verdrängt. Ahorne und Ulmen trifft man im nördlichen Theile dieses Bezirkes selten, häufiger die Esche, im südöstlichen Theile um Waldkirchen, Hauzenberg, Wegscheid ꝛc. sind diese Holzarten auf Feldrainen, an Bergwiesen ꝛc. aber häufig vorhanden. Die Eiche erscheint nur in den milderen Thälern und in geschützten Hängen. Hier wird Winter- und Sommerkorn, Haber und Flachs mit Erfolg gebaut, das Obst gedeiht nur in den gegen Osten und Norden geschützten Lagen gut.

Eine bedeutende Fläche nehmen die Birkerberge ein, welche meistens licht mit Birken und horstweise mit Fichten bewachsen sind, in einem Umtriebe von 20 bis 30 Jahren abgetrieben, nach dem Abtriebe 3 Jahre lang zum Feldbaue benutzt und dann der Viehweide hingegeben werden.

Dritter Bezirk.

In den höheren Lagen herrschen Fichten und Föhren vor, welch letztere Holzart eine immer größere Ausbreitung gewinnt, und hiemit wechseln Birkenberge ab. Die Thalwände der Donau bestehen meistens aus Niederwald, welche Birken, Hainbuchen, Rothbuchen, Ahorne, Eschen, Eichen, Ulmen, Erlen und verschiedene Straucharten, unter diesen auch die Pimpernuß und den Elzbeerbaum beherbergen.

Im Neuburgerwalde theilen sich Buchen- mit Fichten- und Tannenbeständen in die Fläche. Im ganzen Bezirke wächst die Eiche zu einem schönen Baume und gedeiht das Obst in vorzüglichem Grade, am Fuße des Gebirges werden alle Cerealien, auch Handelsgewächse, mit Erfolg gebaut.

Vierter Bezirk.

Hier hat die Föhre schon die Oberhand erhalten, nach ihr am häufigsten erscheint die Fichte und Birke, die Buche nur selten, in den Niederungen die Pappel und Erle. Der Feldbau erstreckt sich meistens auf Weizen und Gerste, das Obst gedeiht da, wo es kultivirt wird, sehr gut.

Die Ursachen des Verdrängens der edleren Holzarten durch andere, der Buche und Tanne durch die Fichte und dieser durch die Föhre und Birke sind: kahle Abtriebe und die durch übermässiges Streurechen herbeigeführte Verschlechterung des Bodens.

In Beziehung auf die Gebirgsarten ist zu bemerken, daß die Holzgewächse unter günstigen Verhältnissen auf dem Gneiß- Granit- Glimmerschiefer- und Hornblende-Boden sehr gut, auf dem Diluviallehm gut, auf dem Diluvialkiese aber, wo er zu Tage liegt, nur die Föhre und Birke kümmerlich gedeihen.

Folgende Forstgewächse fehlen überall:

Alnus alpina, Borkh.; **Alnus viridis, Dec.**; **Genista**; **Ilex aquifolium**; **Pinus cembra**; **Prunus mahaleb**; **Rhododendron**; **Sorbus aria.**

Pinus Mughus Scop. a) **Pumilio**, Koch, die Krummholzkiefer, kommt auf den Kuppen des Arber, Rachels und Lusen so wie in den niedriger gelegenen Filzen, b) **uliginosa**, Koch, die Sumpfkiefer, blos in letzteren vor. **Vaccinium vitis idaea** geht selten weiter, als bis zu 2000 Fuß über der Meeresfläche, herunter.

Beschreibung des Silberberges bei Bodenmais.

Von Herrn Salineninspektor Ruft zu Dürkheim.

Bei dem seltenen Auftreten mächtiger oder wenigstens bauwürdiger Erzlagerstätten im bayerischen Waldgebirge, verglichen mit anderen Gebirgen von gleicher geognostischer Constitution, wird es nicht unwichtig erscheinen, die wenigen vorhandenen Erzniederlagen näher zu betrachten, welche zu bergmännischen Unternehmungen Veranlassung gaben, wodurch ihr innerer Bau theilweise enthüllt worden ist.

Leider sind diese Unternehmungen in Folge von Verhältnissen, deren Entwicklung hier zu weit führen würde, bis auf eine einzige

wieder sämmtlich erlegen, obgleich ihr Objekt für einen wirthschaftlichen Betrieb kaum vollends erschöpft seyn dürfte, ihre Grubengebäude sind verstürzt, ersoffen und unzugänglich und außer der Kunde davon, welche sich schriftlich und mündlich zum Theile noch erhalten hat, zeigen uns nur noch einige überwachsene Halden, Bingen und verfallene Kanäle zur Beiführung des Aufschlagwassers (die Ruinen des Bergbaues) den Fleiß und die Bergbaulust unserer Vorfahren.

Diese bergmännischen Erzlagerstätten sind hauptsächlich folgende:

1. die am Ossaberge in der Lamm,
2. jene bei Hunding,
3. die bei Maisried und endlich
4. die am Silberberge zu Bodenmais, als die allein noch im Betriebe stehende.

Zu letzterer gehören im weiteren Sinne die Erze zu Unterried, dann die am rothen Koth und bei Lindberg.

Die ersteren beiden sind aus anderen Beschreibungen, insbesondere aus Flurl's Werk über die Gebirge Bayerns und der Oberpfalz hinlänglich bekannt, über die dritte wenig mehr kenntliche wurden von mir die gepflogenen Nachforschungen und Beobachtungen bereits mitgetheilt; es erübrigt demnach nur noch, die des Silberbergs näher ins Auge zu fassen, welche gewiß noch lange nicht hinreichend beschrieben ist, zu welchem Ende hier wieder ein weiterer Schritt geschehen soll, welcher aber immerhin seinem Ausgangspunkte noch näher seyn mag, als seinem Ziele.

Der Silberberg und seine Erzlagerstätte.

1. Aeußere Form.

Der Silberberg, mit seiner Spitze circa 6290 Fuß von der Kirche zu Bodenmais gegen Süd-Ost horizontal entfernt, erhebt sich in seinem höchsten Punkte etwa 2882 Fuß über die Meeresfläche und 718′ über den Platz, wo die genannte Kirche steht, sohin fast 898′ über die Sohle des Rothbaches, den tiefsten Punkt zwischen Bodenmais und dem Silberberge.

Auf seinem anfänglich flacher dann steiler ansteigenden Fuße, von welchem drei Ausläufer sich erstrecken, deren einer gegen Bodenmais zu gerichtet ist, der zweite die Verbindung mit der Hochzell und dem Arber, dem Hauptgebirgsstock des bayerischen Waldes, der dritte mit dem Kron- und Harlachberge vermittelt, erhebt sich eine sehr steile etwa

180′ hohe Kuppe, welche zuletzt wieder in zwei Spitzen sich theilend durch ihre kahlen und pittoresken Felsmassen den Silberberg zum auffallendsten und ausgezeichnetsten Berge des bayerischen Waldes stempelt und nebst der braunrothen von zersetzten Erzen herrührenden Färbung der Oberfläche schon von weitem das Augenmerk des Beobachters auf sich zieht, besonders von solchen Standpunkten aus, wo der Berg den Horizont begrenzt. Die Kuppe desselben selbst ist nur beiläufig kegelförmig zu nennen, ihre Basis mehr in die Länge, von Süd-Ost nach Nord-West gezogen, die Achse derselben steht nicht senkrecht, sondern inclinirt gegen Süd-West, wodurch der ganze Berg ein geneigtes Ansehen erhält, wie wenn er auf der nordöstlichen Seite gehoben oder auf der südwestlichen eingesunken wäre.

Die Kuppe selbst ist kahl, nur auf deren nördlicher Seite wuchern zahlreiche Heidelbeeren. Der untere Theil ist mehr als zur Hälfte bewaldet, und zwischen ihm und der Kuppe erscheint unter mageren Felsen ein kleiner Krüppelbestand von Rothbuchen, deren lichtes Grün im Frühjahre im Gegenhalt zu den rothen Tönen der kahlen Flächen einen ausgezeichneten Effekt gewährt.

2. Allgemeines über die Erzlagerstätte.

Die äußersten bis jetzt bekannten Punkte des im Silberberge am mächtigsten entwickelten Erzgebildes finden sich unweit Unterried, über 1 Stunde nordwestlich und nächst Lindberg über 3 Stunden südöstlich von Bodenmais vor; dazwischen liegt der Silberberg. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß frühere Versuchsbaue, welche am Rachel auf güldische Kiese geführt worden seyn sollen, auf einem Erzlager gegründet sind, welches als eine Fortsetzung des genannten Erzgebildes anzusehen ist. Neuere Untersuchungen haben auch gezeigt, daß das Wasser des Rachelsees unter anderen, besonders organischen, Bestandtheilen Spuren von Eisen und Schwefelsäure enthält.

Zwischen den genannten Punkten tritt aber unsere Lagerstätte noch an mehreren Stellen hervor, wodurch der Zusammenhang derselben ziemlich deutlich nachgewiesen ist, so nordwestlich von Bodenmais am Schiltenstein in der Fortsetzung des Rückens, worauf Bodenmais selbst liegt, wo noch Ueberreste alter Stollen und Halden ehemalige Versuchsbaue nachweisen, dann südwestlich von diesem Bergorte auf den Feldern bei Klautzenbach, wo ockerige Brauneisensteine, aus Ver-

witterung der Kiese des Erzlagers entstanden, sich befinden, vorzüglich am rothen Koth, dann zu Lindberg, wo in ziemlicher Verbreitung dichte und ockerige Brauneisensteine vorkommen.

Am rothen Koth wie bei Unterried wurde früher nicht unbedeutender Bergbau betrieben, am ersteren Orte wollte man aus den Erzen Alaun, am letzteren Kupfererze gewinnen, allein diese waren nur höchst selten und die Erze am rothen Koth gaben zwar Eisenvitriol aber nur wenig Alaun.

Das Streichen zwischen den beiden Endpunkten, den alten Grubengebäuden zu Unterried und den Schürfen hinterhalb Lindberg, ist Stunde 8.8°; sohin von Nord-West nach Süd-Ost, das Fallen mithin stets nordöstlich und es geht schon hieraus hervor, daß unser Erzgebilde ein wahres Lager ist, da das Hauptstreichen und Fallen der Gebirgsschichten in der Umgegend des Silberberges so ziemlich dasselbe ist.

Das genannte Streichen geht aber nicht vollkommen gerade, sondern macht einige Ausbiegungen oder sehr stumpfe Winkel. Die Spitze eines solchen Winkels liegt unter anderen mitten im Silberberge, denn von Unterried bis dahin ist selbes Stunde 9.2°, von da bis zum rothen Koth Stunde 8, es differirt sohin um 17°; von da bis Lindberg und zum Rachel findet wieder eine Abweichung statt, indem es bis Lindberg beiläufig in Stunde 7.5°, und von hier bis zum Rachel bei Stunde 9 geht, hier sohin fast eben so wie zwischen Unterried und dem Silberberge.

Es ist gerade, als wenn die Hauptmasse des Arbers und seines breiten Fußes sich Raum gemacht und das Erzlager gegen Süden und Süd-West ausgebogen hätte.

Das Fallen der Lagerstätte kann nur in den Grubengebäuden des Silberberges genau beobachtet werden und ist in den oberen Theilen steiler bis zu 50°, in den unteren flacher bis unter 35°.

Die Lagerstätte selbst zeichnet sich aus durch große Unregelmäßigkeit sowohl in der Mächtigkeit, als im Streichen und Fallen auf kürzere Strecken.

Das Hangende der Lagerstätte ist durchweg Gebirgsgneiß, das Liegende kann auch wohl als Gneiß angesprochen werden, welcher jedoch granitische Abänderungen erleidet oder durch Einmengung anderer Fossilien anstatt der gewöhnlichen eigens modifizirt wird.

3. Besondere Beschreibung der Erzlagerstätte des Silberberges und ihrer nächsten Umgebung.

Das Erzgebilde des Silberberges, welches hier in der Reihenfolge, wie es allmählig bekannt und durch den Bergbau aufgeschlossen wurde, d. h. von oben nach unten betrachtet werden soll, ging früher an vielen Stellen, besonders in den höheren Theilen der erwähnten felsigen Kuppe, zu Tage aus. Durch den Einfluß der Atmosphärilien während einer Reihe von Jahren, zu deren Schätzung uns vielleicht der Maßstab mangelt, waren dessen geschwefelte Metalle, insbesonders das Schwefeleisen und der Magnetkies, in Brauneisenstein verwandelt worden. Dieser führte zur Entdeckung der Kieslager, da man bei der Armuth des bayer. Waldes an Eisenstein das anscheinend mächtige Depot davon am Silberberge für einen willkommenen Fund betrachtete. Auf dem hohen Rücken und den Seiten des Silberberges wurden verschiedene Schürfschächte abgeteuft, von denen noch Ueberbleibsel vorhanden sind und die am Rothbach begründeten Hämmer verarbeiteten die gewonnenen Eisenerze.

Da die Verwitterung nur bis auf eine gewiße Grenze gehen konnte, welche nicht sehr tief lag, so mußte man bei diesem schachtweisen Schürfen und Abbauen den Eisenstein bald verlieren und auf die Kieslager gerathen. Aber vielleicht schon etwas früher scheint man denselben wegen seines Schwefelgehaltes, der in der Teufe immer mehr zunahm, wenig mehr geachtet zu haben und ließ nahmhafte Partieen davon auf den Höhen des Silberberges liegen, wo sie sich noch theils in Halden theils zerstreut vorfinden und mit dem Namen Eisenbrand bezeichnet werden.

Diese Eisenbrände sind es, welche unter andern auf den Klautzenbacher Gründen und auf dem Gehänge hinter Lindberg das Daseyn des Erzlagers verrathen. Ein besonders charakteristisches Kennzeichen derselben setzt nämlich ihren Zusammenhang mit und ihre Entstehung aus dem fraglichen Magnetkieslager außer Zweifel. Die Magnetkiese am Silberberge sind häufig mit Quarzkörnern, an denen sich wohl hie und da noch einzelne Flächen erkennen lassen, die aber fast stets abgerundet und wie geflossen erscheinen, dicht gemengt und durchspickt (spröde Erze in der Sprache des Bergmannes dahier), so daß oft der Quarz über das Erz vorherrschend wird. Diese Quarzkörner nun finden sich in den fraglichen Brauneisensteinen stets unverändert wieder

und geben, wenn sie vorherrschend werden, selben das Ansehen eines groben eisenschüssigen Sandsteines, bei welchem der Eisenstein blos das Bindemittel der Körner ausmacht.

Diese Verwitterung der mächtigen Kieslager muß jedenfalls die Oberfläche und insbesondere die Kuppe des Silberberges, welche früher vielleicht bedeutend höher war, mannigfaltig verändert und zerrüttet haben; bei der anfänglichen Umwandlung in schwefelsaure Eisensalze fanden Ausdehnungen der Erzmaßen, somit Brüche, Zerklüftungen derselben und des sie bedeckenden Gesteines statt, später wuschen sich manche auflösliche Salze wieder aus, es konnten Zusammenziehungen erfolgen, die früher schon getrennten Felsmassen senkten sich, stürzten nieder, und solchergestalt mögen viele jener Formveränderungen vor sich gegangen seyn, welche dem Silberberge sein eigenthümliches charakteristisches Ansehen, seine interessanten Contouren verliehen. Auch der höchste Punkt des Berges mag von einem ziemlich mächtigen Erzlager durchsetzt gewesen seyn, dieses, der Verwitterung am meisten blosgegeben, wurde durch die Natur, vielleicht auch in Folge der Eisensteingewinnung, bis dahin zersetzt und weggeschafft, wo es an Mächtigkeit abgenommen hatte und von dem umgebenden Gebirgsgestein mehr Schutz fand. So entstand aller Wahrscheinlichkeit nach die Scharte, welche den oberen Theil des Berges in zwei Spitzen theilt, die Bischofshaube genannt. Da der Silberberg sehr steile Gehänge hat, so mußte ein nahmhafter Theil von den Produkten der Verwitterung und Zersetzung des Erzlagers, besonders der chemisch aufgelöste und fein zertheilte, über die Oberfläche allmählig in die Tiefe herabgeführt werden. Daher sind nicht nur die Lehmlager ringsrum am Fuße des Berges, — und die Dammerde dortselbst besteht in geringer Tiefe nur aus sandigem Lehm — sehr gelbgefärbt und eisenschüssig, sondern es findet sich auch zwischen Bodenmais und dem Silberberge in einer Höhe von 60 — 70′ über der Thalsohle ein dünnes kaum ½″ mächtiges Flötzchen eines Brauneisensteins vor, welcher jedenfalls obigen Actionen sein Daseyn verdankt und sohin seiner Bildungsart nach dem Raseneisensteine zu vergleichen ist. Dieses Flötzchen, welches am Wege nach dem Silberberge links in einem Graben unterhalb des sogenannten rothen Kreutzes zu Tage ausgeht, zeichnet sich durch eine ganz horizontale Lage aus und es mag die Vermuthung nicht zu weit

hergeholt erscheinen, daß früher der Stand der Wasserbedeckung während längerer Jahre gerade bis zu dieser Höhe reichte.

Sehen wir uns nun auf der Außenseite des Berges in den oberen Theilen noch ein wenig um, so finden wir meistentheils Gneiß, auf der südlichen Seite hie und da Granit. Der Gneiß ist sehr unregelmäßig flaserig, mit dunklem Glimmer, häufig eingemengten rothen Granaten und vielfachen Quarzausscheidungen. Die Granaten, von der Größe eines Stecknadelknopfes bis zu der eines Schussers, meist lichtroth, undurchsichtig bis durchscheinend, selten deutlich krystallisirt, mit dem umgebenden Gesteine verwachsen, sind hauptsächlich im Gneiße des Hangenden vom Lager zu Hause und für dasselbe ziemlich charakteristisch, so daß dieser Gneiß mit Granaten bei den Bergleuten nur das Hangendgestein heißt. Doch kommt dieser Gneiß auch hie und da mitten im Erzgebilde und manchmal sogar im Liegenden vor.

Besonders interessant sind die Quarzausscheidungen, da selbe durch die Analogie viel Aufschluß über die sehr unregelmäßige oft räthselhafte Form und Ausdehnung des Erzlagers ertheilen.

Diese Quarzpartieen wechseln nämlich nicht nur ungemein in ihrer Dicke, bilden bald dünne Schnürchen, bald schwellen selbe zu größeren Körpern an, schwinden dann wieder zusammen rc., sondern sind oft mannigfaltig gebogen, gewunden, S förmig gekrümmt, so daß sie manchmal auf eine kurze Strecke nach entgegengesetzter Richtung sich wenden, um sofort wieder umzubiegen und parallel mit der früheren fortzulaufen. Bei einer solchen starken Windung findet dann in der Regel eine Anschwellung statt. Die zunächst liegenden Flasern des Gneißes begleiten stets den Quarz auf seinem abentheuerlichen Laufe, vermeiden aber, je weiter sie davon entfernt liegen, allmählig die starken Biegungen und Windungen und nähern sich wieder der geraden Streichungslinie des flaserigen Gefüges im Allgemeinen, so daß sich diese Abnormitäten in weiter Entfernung endlich ausgleichen, ähnlich wie bei Aesten und Masern im Holze.

Der meistentheils im Liegenden erscheinende Granit führet größtentheils schwarzen Glimmer, wie der benachbarte Gneiß, von welchem er blos als eine körnige Abänderung angesehen werden kann.

Als Ueberbleibsel und Anzeigen des vorhandenen Erzlagers finden wir dann noch auf der Bischofshaube in Granit eingewachsen den attraktorischen Magneteisenstein und außer den erwähnten Schürfschäch-

ten, von denen einige besondere Namen führen, wie Rothgrube, Brand, Hochort, Grünwasser ꝛc., Tagverhaue von ungewöhnlicher Ausdehnung, welche unsere Voraltern durch den meist sehr unwirthschaftlichen Abbau der äußerst mächtigen Erzmassen, vorzüglich durch Feuersetzen, gebildet haben. Unter diesen Tagverhauen zeichnen sich vorzüglich die der Gruben Barbara, Gottesgabe, große Kaue und Weitzeche aus.

Ueber die Lagerungsverhältnisse und Beschaffenheit des Erzgebildes im Inneren des Silberberges wird Folgendes vorausgeschickt:

Dasselbe besteht, wenigstens in den höheren Theilen, wo es genauer bekannt ist, aus zwei von einander gesonderten Lagern und einem ziemlich mächtigen aber nicht sehr ausgedehnten Ausläufer.

Das mehr gegen Südwest gelegene Lager ist nicht sehr mächtig, gewöhnlich nur einige Zehntel Lachter (zu 6,¾' bayerisch und 6,06 pariser Fuß) und erweitert sich nur hie und da in einige größere Putzen, welche 1—2 Lachter und darüber lang und fast eben so dick sind. Es heißt gewöhnlich „das liegende Trumm" und besteht vorherrschend aus derben und krystallisirten Eisenkiesen, denen häufig Magnetkies, Zinkblende, seltener Magneteisenstein und noch spärlicher etwas Bleiglanz beigemengt ist.

Feldspath von meist grünlicher Farbe und lebhaftem Glanze auf den Spaltungsflächen, als der gewöhnliche Begleiter der hiesigen Erze, fehlet auch da nicht.

Das zweite, das Hauptlager, liegt dem ersten so ziemlich parallel, um mehr als 10 Lachter (61 Fuß) nordwestlich entfernt. Es besteht hauptsächlich aus Magnetkies mit eingemengtem Schwefelkies, Blende, Magneteisenstein und Bleiglanz, nur kommen hier Magnetkies und besonders Bleiglanz viel spärlicher vor. Letzteres ist jedoch das Erz, welches allem Vermuthen nach dem Silberberge seinen Namen verlieh, denn obwohl auch sämmtliche übrige Erze einen geringen Gehalt an Silber zeigen, so ist doch der Bleiglanz so reich an diesem edeln Metalle, wie er an anderen Orten selten getroffen wird: er enthält — rein ausgeschieden — im Zentner bis zu 22 Loth.

Dieses Haupterzlager ist nach dem Streichen und der Mächtigkeit sehr ausgedehnt. Letztere ist übrigens ungemein verschieden und wechselt von wenigen Zollen, ja oft nur kleinen Schnürchen und Nestern, bis zu 3 Lachter und darüber.

Auf ihm ist der größere Theil der Haupterzbaue der Alten begründet gewesen und noch heutzutage werden solche darauf betrieben und vorgerichtet.

Der bezeichnete Ausläufer ist der am weitesten nordwestlich gelegene Theil des Erzgebildes und vom Hauptlager ebenfalls wieder mehrere Lachter entfernt, von dem er jedoch gegen Südost immer weiter divergirt. In der Tiefe aber möchte ein Zusammenhang zwischen beiden stattfinden.

Unsere Voraltern haben auf diesem Ausläufer mächtige Abbaue vom Tage herein betrieben, dessen Erzreichthum aber vermuthlich größtentheils erschöpft; denn neuere etwas mehr in der Tiefe geführte Baue setzten das Vorhandenseyn von Erzen dortselbst sehr in Zweifel. Die Bestandtheile der hier niedergelagert gewesenen Erzgebilde mögen so ziemlich dieselben, wie im Hauptlager, gewesen seyn, nur sollen vor alten Zeiten nicht unerhebliche Partieen von Bleiglanz gebrochen haben. Bei den jüngsten Versuchsbauen wurde meist ein Gemenge von Zellkies mit Magneteisen (das Magneteisen in den Zellen des Eisenkieses) angetroffen.

Will nun der geneigte Leser mit mir das Erzlager im Inneren des Berges betrachten, so muß er das Tageslicht eine Zeit lang verlassen, Grubenlicht und Schachthut ergreifen — denn er wird manches treffen, was ihn vor den Kopf stoßt. Damit er aber im Voraus einen Begriff von der Ausdehnung unserer Wanderung erhalte, so folgt eine Aufzählung der einzelnen gleichsam als selbstständig zu betrachtenden Grubengebäude von oben nach unten mit Hinweglassung der alten verfallenen.

1. Gießhübel Fundgrube und Zeche,
2. Wolfgangstollen,
3. Gottesgab und Christophs-Zeche,
4. Weitzeche,
5. Große Kaue,
6. Barbaragrube,
7. Neustollen,
8. Johannisstollen,
9. Sebastianstollen,
10. Ludwigsstollen,
11. Unterbaustollen.

Nr. 3. u. 4. liegen, von Bodenmais aus betrachtet, jenseit der Spitze, Nr. 2 liegt rechts davon gegen Süden, die übrigen dießseits.

Nun wollen wir uns von der Südseite des Berges aus, ungefähr in der Mitte des Abhanges, durch den höchsten der dermalen befahrbaren Eingänge, den Wolfgangstollen, in's Innere begeben und zu diesem Zwecke ein herzliches Glück auf!

Nach kurzer Wanderung im Stollen, der hier das meist aus granitischen Gebilden bestehende Liegende der Lagerstätte durchdringt, gelangen wir an eine auf dem „liegenden Trumm" aufgefahrene Strecke rechts und, selbe verfolgend, in verschiedenen, die Unregelmäßigkeit der Erzlagerstätte beweisenden Krümmungen auf einige bedeutend weitere Stellen, woraus früher die mächtigeren Theile des Lagers, hauptsächlich in Magnetkiesen bestehend, bei der Ausrichtungsarbeit in der Streckenhöhe weggenommen worden waren, endlich durch eine Stelle, wo mittelst eines vor einigen Jahren begonnenen Firstenbaues das Fallen des Lagers in **circa** 45^0 aufgedeckt worden ist, vor Ort, und sehen das Erzlager mehr und weniger mächtig, selten aber mächtiger, als ½ Lachter.

Hier, wie fast überall im Silberberge, sind die Erze vom Nebengesteine nicht strenge geschieden, sondern verwachsen und oft sich gegenseitig durchdringend, so daß fest eingewachsene Theile von Gneiß oft mitten im Erz, und eben so Streifen und kleine Nester von Erz im Nebengesteine vorkommen.

Man bemerkt hier alle jene Fossilien, aus denen, wie vorne erwähnt, das südwestliche Lager, „das liegende Trumm" besteht, und findet, wenn man glücklich ist, krystallisirtes Eisenblau auf Klüften gleichsam angeflogen, ein mit Magnetkies innig gemengtes graubraunes fast seidenartig glänzendes Fossil, das zur Zeit noch nicht bestimmt aber eben wegen dieser Mengung schwer zu bestimmen ist, schönen apfelgrünen Feldspath oft mitten zwischen den Erzen, endlich derben Dichroit, welcher manchmal einen Gemengtheil des Gneißes oder der granitischen Abänderung desselben macht. Auf dem Rückwege in der früheren Richtung zum Wolfgangstollen, links an einer Strecke vorbei, wo die Fortsetzung des eben beobachteten Erzlagers aufgeschlossen aber nicht bauwürdig befunden worden ist, gelangen wir in einen weiten Raum, nämlich in die oberen Theile der Grube Gieshübel und somit zum Haupterzlager.

Der Wolfgangstollen, welcher bisher durchgangen wurde und in ziemlich gerader Richtung hieher führt, bietet noch eine eigene Erscheinung dar.

Unsere Vorfahren haben nämlich bei der Anlage desselben wohlweislich eine weichere Gesteinspartie benützt, welche so ziemlich die Mächtigkeit des Stollens besitzt und nannten selbe — wie heut zu Tage noch der hiesige gemeine Bergmann — eine Kluft, vermuthlich weil sie von dem übrigen festen Gesteine häufig durch Klüfte (sogenannte Laßen) geschieden ist. Diese sogenannten Klüfte kommen im Silberberge noch mehrmal vor, streichen fast durchgehends südnördlich, durchschneiden also die sämmtlichen Gebirgsschichten und sind sohin als gangartige Gebilde zu betrachten. Die Masse, woraus selbe bestehen, ist zwar auch zum Theile Gneiß, welchem aber häufig Quarz, Serpentin und manchmal Granulit mit Granatkörnchen beigemengt ist. Von Erzen findet sich darin nur hie und da etwas Schwefelkies, entweder als Ausfüllung kleiner Klüftchen oder einzeln in regelmäßigen kleinen Würfeln. Die häufigen Klüfte, welche diese gangartigen Gebilde durchziehen, der beigemengte Serpentin, welcher an und für sich gleichsam schlüpferig ist, und verwitterte thonhaltige Fossilien bedingen nicht nur die mildere Beschaffenheit des Gesteines, sondern gaben auch Veranlassung, daß bei Katastrophen, welche unsere Erdrinde erschütterten, gerade hier Verschiebungen, Hebungen und Senkungen des Nebengesteins statt fanden.

An dem Punkte, wo wir jetzt stehen, sehen wir ein solches Beispiel.

Wir überblicken nämlich die oberen und mittleren Verhaue der Gieshübelgrube und gewahren außer der großen Unregelmäßigkeit derselben, beziehungsweise der vorhanden gewesenen Erzanbrüche, die bemerkenswerthe Erscheinung, daß der linkerhand, nordwestlich, gelegene Theil des Erzlagers weiter südlich gerückt ist. Es bestätiget sich hier die Regel, daß die Verwerfung des Erzlagers dadurch geschah, daß das Hangende der die Verwerfung bedingendenden Kluft abgerutscht ist. Es muß sich also, da die Wolfgangstollenkluft oder der erwähnte Gang den Silberberg nach seinen kleineren Dimensionen durchsetzt, der ganze westlich von ihr gelegene Theil desselben gesenkt haben. Daß aber diese Senkung sehr ungleichförmig gewesen ist, geht daraus hervor, daß die beim sogenannten „liegenden Trumm" stattgefundene Verwerfung bei gleichem Fallen viel weniger beträgt, als die des Hauptlagers. Bevor wir uns in die Tiefe wenden, werfen wir noch einen

Blick aufwärts in die obersten jetzt nicht mehr zu befahrenden Verhaue des Gieshübel, finden, daß bei aller Unregelmäßigkeit derselben sich doch das Fallen ziemlich genau wahrnehmen läßt und daß selbes weit steiler ist, als weiter unten, nämlich im Winkel von 45°.

Nachdem wir in den unteren Theil des stets noch ausgedehnten aber in Beziehung auf Mächtigkeit und Fallen mehr regelmäßigen Verhaues der Grube Gießhübel, in die Gießhübelmittelteufe, herabgestiegen und uns rechts in die sogenannte Durchschlagstrecke, welche wegen der Vermittlung des seit etlichen 30 Jahren durch den oberen Theil des Silberberges mittelst der Grubengebäude hergestellten Durchganges durch den oberen Theil des Silberberges Beachtung verdient, fallen uns nach kurzem Gange an der Firste ziemlich mächtig anstehende krystallisirte und derbe Eisenkiese in die Augen, von denen noch ungewiß ist, ob sie zur Hauptlagerstätte oder dem „liegenden Trumm" gehören. Wir befinden uns nahezu unter der Spitze des Silberberges, nur etwas mehr nordöstlich. Mittelst eines kurzen links abwärts gehengen Durchschlags gelangen wir in die sogenannte Brunnerstrecke, welche von der südöstlichen Seite her auf dem Erzlager aufgefahren wurde, das hier theils taub theils nur wenig mächtig ist. Aus diesem Umstande und noch einigen anderen Analogieen schloß man früher ziemlich bestimmt, daß die mächtigen Erzgebilde sich mehr an die Oberfläche des Berges halten, das Lager im Inneren desselben aber taub oder doch unbauwürdig sey.

Obgleich diese Ansicht manches für sich hat, so dürfte es aus anderen Gründen doch sehr gewagt erscheinen, solche unbedingt anzunehmen.

Nach Durchwanderung der Brunnerstrecke befinden wir uns in dem äußerst mächtigen Verhaue der Grube Gottesgabe, könnten von selbem aufwärts in die großen Tagverhaue und von da wieder ins Freie auf den südöstlichen Abhang des Berges, oder abwärts in die Verhaue der Grube Christoph und von da durch einen Schacht in den Neustollen gelangen, welcher deßhalb Erwähnung verdient, weil er von den südöstlichen der tiefste Stollen ist, durch welchen das Haupterzlager überfahren, sohin dessen Vorhandenseyn in einer Tiefe von mehr denn 50 Lachter (303) unter der Spitze, wenn gleich nicht in bedeutender Mächtigkeit, dargethan wurde, dann weil bei seinem Betriebe eine große Seltenheit im hiesigen Gebirge, Kalkspath vorkam; allein da wir noch eine unterirdische Wegstrecke vor uns haben, so kehren wir

um, lassen die alten längst nicht mehr betriebenen Gruben Kaneszeche, Christoph- und Heckenstollen, wo sich ebenfalls wieder ein gangartiges Gebilde, die Helenakluft, vorfindet, im Rücken und fahren durch die Brunnerstrecke wieder der Grube Gießhübel zu.

Hier bemerken wir, was uns zuerst entgangen, die Stelle, wo beim Betriebe dieser Strecke vor mehr dann 40 Jahren in einer Druse die äußerst schönen Pseudokrystalle von Brauneisenstein nach Kalkspath erbeutet worden sind und beobachten den auffallenden Umstand, daß, obwohl durch die Klüfte des Gesteins kein Tropfen Wassers zusitzt, dennoch häufig und zwar am meisten zur Sommerszeit auf der Sohle große Pfützen von Wasser, durch den Eisengehalt braun gefärbt, vorhanden sind. Diese, auch in anderen Gruben vorkommende Erscheinung scheinet auf den ersten Anblick räthselhaft, findet aber eine leichte Erklärung in physikalischen Verhältnissen.

Bekanntlich kann die Luft um so mehr Feuchtigkeit auflösen, je wärmer sie ist und setzt dieselbe an kälteren Körpern als Beschlag wieder ab. Im Sommer, wo die Luft stark mit Wassergas geschwängert, findet in den Gruben der lebhafteste Zug statt, die Luft setzt an den viel kälteren Gesteinen einen Theil ihrer Feuchtigkeit ab, diese sammelt sich in Tropfen an, welche niederfallen und so allmählig die Wasseransammlungen veranlassen. Im Winter, wo die Luft innerhalb der Gruben wärmer und feuchter, ist das Verhältniß umgekehrt, ihre Feuchtigkeit wird, wenn sie heraus ins Freie strömt, zu Dampf condensirt und die Stollenmundlöcher scheinen alsdann zu rauchen. Der Bergmann hat also auch noch anderes Wetter in der Grube, als Luft und Gasarten, er hat auch Regen und Nebel.

Wir eilen nun rasch über Fahrten (Leitern) abwärts in die tiefsten Theile der Grube Gießhübel. Hier uns rechts wendend, kommen wir alsbald vor das Feldort (das Ende des Baues gegen das Innere zu) in eine Strecke, welche durch Klüfte, die fast saiger oder senkrecht im Erze niedersetzen, ein Stück weit sehr regelmäßig begrenzt erscheint. Wir befinden uns wieder im Haupterzlager. Daselbst wurde zwar vor mehreren Jahren wegen gänzlichen Verschwindens der Erze und in Folge der Ansicht, daß sich selbe im Innern des Berges nicht mehr bauwürdig vorfinden, der Bau aufgegeben, allein die neuerdings gegen das Innere zu geführten Ausrichtungsarbeiten haben die Erzlager wieder in ziemlicher Reinheit und ansehnlicher Mächtigkeit aufgeschlossen,

Von den untersten Bauen der Grube Gießhübel führt uns ein circa 12 Lachter oder 73 Schuh senkrecht tiefer, oben steiler, unten mehr flacher Schacht in die untere Durchschlagsstrecke, welche ebenfalls wieder auf die Wolfgangsstollenkluft (Gang) getrieben wurde. Diese setzt linkerhand noch ein Stück weit gegen Süden fort, wo mit zwei Seitenstrecken das sogenannte liegende Trumm aufgesucht und auf der westlichen Seite der Kluft auch gefunden, auf der östlichen aber nicht angetroffen wurde. Bei dem Betriebe dieser östlichen Seitenstrecke (des Querschlags) kam in einem granitischen Gesteine schöner lauchgrüner Pinit meist in Krystallen fest eingewachsen vor. Der auf der westlichen Seite gefundene obgleich unbauwürdige Theil des liegenden Trumms weiset doch das Niedersetzen des genannten südwestlicheren Lagers bis in diese Teufe nach.

Wir kehren um und gelangen, die Durchschlagsstrecke gegen Norden verfolgend, in die unteren Theile der Barbaragrube und mittels einer südöstlichen Wendung rechts vor das Hauptfeldort des tiefsten und am weitesten ins Gebirge vorgerückten Theis der Grube. Hier ist das Erzlager eine Strecke lang nur wenig mächtig und erweitert sich blos einigemale etwas. Es zeigen sich auf der einen Seite des Stollens einige sonderbare horizontale Absätze oder Einbiegungen: diese rühren daher, daß das Erzlager, welches stets mit dem Stollen verfolgt wurde, öfter allmählig von der Streichungslinie etwas südlich abweicht und dann plötzlich wieder eine Ausbeugung nördlich macht. Unmittelbar vor diesen Ausbeugungen ist in der Regel das Lager mächtiger. Nachdem das Hauptfeldort der Barbaragrube verlassen wurde und nach einer Wendung gegen Nordwesten gelangt man in die älteren Baue der Barbaragrube. Hier wird das Auge durch die Größe der freien ausgebauten Räume (Verhaue) gefesselt, welche sich nicht nur hintereinander wiederholen, sondern auch aufeinander befindlich sind und gegen den Tag zu immer kolossaler wurden. Aus einer künstlichen Grotte, deren unterer Theil einen kleinen Weiher birgt, erblickt man das Tageslicht. In diesen Verhauen brachen ehemals beim Abbaue mächtiger Erzmittel reichlich viele seltene, jetzt nicht mehr zu erhaltende Mineralien, so der derbe und krystallisirte Dichroit, der krystallisirte Kreittonit, das Eisenblau, der blätterige Magnetkies ꝛc. Nur letzterer kommt noch an einem einzigen Plätzchen vor.

Anstatt aber durch den großartigen nordwestlichen Eingang der Barbaragrube zu Tage auszutreten, machen wir noch einen kleinen Abstecher in den nordöstlichen Ausläufer des Erzlagers. Durch zwei übereinander befindliche Verhaue, wo ebenfalls wieder eine dem Wolfgangstollen parallele Kluft (Gang) übersetzt, und durch eine Strecke erreichen wir den Punkt, wo die Verbindung mit der sogenannten großen Kaue hergestellt ist. Diese Zeche wurde vom Tage herein, dem sie nahe liegt, auf ungemein mächtigen Erzmitteln betrieben. Im Hangendgestein ist hier der Granat sehr entwickelt und oft so vorherrschend, daß er den Feldspath und Quarz aus dem Gneiß ganz verdrängt und ein Gemenge mit großblätterigem schwarzen Glimmer bildet, welches das den meisten Mineralien des Silberberges eigene düstere Ansehen ganz besonders trägt.

Nordwestlich von der großen Kaue findet sich im gleichen Streichen kein Erzgebilde mehr vor, aber gegen Südosten liegt die Weitzeche, ein ähnlicher jedoch weniger ausgedehnter Verhau, wie die große Kaue. Er ist ebenfalls längst abgebaut und zum Theile verstürzt. Durch die Strecke nächst der großen Kaue gelangt man an ein Flügelort rechts und in selbes einbiegend bis fast unter die Weitzeche. Dieses Flügelort ist ebenfalls wieder auf der Wolfgangstollenkluft aufgefahren und weist also, da es ziemlich nahe gegen den Tag hin, gegen das nördliche Gehänge des Silberberges, liegt, sowohl das Durchsetzen dieses interessanten Ganggebildes durch den ganzen Silberberg, als auch den Umstand nach, daß das früher mittelst der Weitzeche abgebaute Erzlager nicht in die Tiefe niedersetzt. Man kann nun entweder zum Weitzechstollen ausfahren oder, den Weg wieder zurückmachend, durch den Eingang der Barbaragrube sich an's Tageslicht begeben. Wir haben jetzt auch die oberen Gruben des Silberberges in der Hauptsache gesehen und erfreuen uns auf der Barbarahalde der schönen Aussicht.

Jetzt sind noch die untersten Gruben des Silberberges zu besichtigen, welche übrigens für den Bergmann mehr Interesse, als für den Geognosten und Mineralogen darbieten.

Wir gelangen in jene inneren Räume, durch welche das Erzlager im unteren weniger steilen und massigeren Theile des Berges einigermassen aufgeschlossen ist. Sie sind verhältnißmäßig noch nicht sehr weit in das Innere vorgedrungen.

Zwischen den oberen und unteren Bauen, nämlich der Barbaragrube und dem Johannisstollen, befindet sich ein ziemlich mächtiges durch bergmännische Arbeit noch nicht untersuchtes (unverritztes) Feld von 20 Lachter oder 121 Fuß senkrechter Höhe. Trotz der bedeutenden Entfernung würde die Art des Zusammenhangs der oberen mit der unteren Erzlagerstätte unschwer anzugeben seyn, hätte nicht die Natur bei deren Bildung in weiteren Grenzen sich bewegt. Während nämlich das Fallen der Haupterzlagerstätte in der mittleren Höhe der oberen Baue mit circa 45° gerade auf diese durch die unteren Baue aufgeschlossenen Erze hinweiset, sehen wir dagegen in den tiefsten Theilen der oberen Baue, besonders in den Tagverhauen der Barbaragrube, die Erze allmählig viel flacher fallen. Dieses und der Umstand, daß in den Erzen der tieferen Baue die Schwefelkiese stets vorherrschen, scheint darauf hinzudeuten, daß hier das liegende Trumm aufgeschlossen und bebaut wurde, das Hauptlager aber unverschürft noch weiter nordwestlich liegt.

Es ist jedoch auch möglich, daß in den tieferen Theilen des Berges nur ein einziges Lager vorhanden ist und daß sich in der Kuppe des Berges die Fülle des Erzes durch Mächtigkeit und Theilung in zwei und in der Fortsetzung sogar in drei Aeste entwickelt hat.

Wir betreten den Johannisstollen, welcher auf dem ausgehenden Erzlager begonnen wurde und finden, daß bei dessen Anlage von unseren Vorfahren die größten Verstöße gegen alle bergmännischen Regeln begangen wurden. Es scheinet, als ob die anfangs einbrechenden silberhaltigen Nester von Bleiglanz, von denen noch einige Spuren zu finden sind, den sie verfolgenden Bergmann geblendet hätten, ja selbst in diesem Jahrhunderte scheint noch ein Kobold gespuckt und irre geführt zu haben.

In diesem Stollen befinden sich, besonders vom Tage herein, ausgebaute Räume, welche jedoch an Ausdehnung denen der oberen Gruben weit nachstehen und vermuthlich Schwefel- und Magnetkiese dargeboten haben. Die ersteren sind weiter ins Feld hinein noch an den Seiten des Stollens wahrzunehmen und zuletzt noch in spärlichen Anbrüchen vor dem Fundorte anstehend. Von diesem Stollen führt ein flacher nunmehr fahrbarer Schacht in den um 14 Lachter oder 85 Fuß tiefer liegenden Sebastianstollen. Auch hier sind vom Tage herein ziemlich große ausgebaute Räume und die Alten scheinen auf die da-

selbst brechenden Erze viel Gewicht gelegt zu haben, weil sie selbe noch aus ziemlicher Tiefe mit vielem Aufwande heraufgeschafft. Weiter hinein führt der Stollen anfänglich in's Hangende, dann aber, nachdem das hier wenig mächtige meist krystallisirte Schwefelkiese führende Lager durchfahren wurde, in's Liegende der Lagerstätte, wo wieder Gneiß mit granitischen Abänderungen manchmal mit eingewachsenem Turmalin vorkommt. Der Stollen dringt ziemlich weit vor, wendet sich endlich östlich und hat erst in neuerer Zeit die Lagerstätte erreicht, welche jedoch nur sparsam eingesprengten Magnetkies enthält. Derselbe war in früherer Zeit so enge, daß dessen Befahrung und besonders die Förderung ungemein mühevoll gewesen seyn muß.

Vom Sebastianstollen fährt man durch einen etwas steilen etwa 14 Lachter tiefen Schacht abwärts in den Ludwigsstollen. Bevor man selben erreicht, gewahrt man rechts und links einige ausgebaute Räume, wo Schwefelkiese in ziemlich mildem Gesteine brachen. Mit ihnen kamen einige Nester silberhaltigen Bleiglanzes und eines Fossils sparsam vor, welches nicht bestimmt ist, aber den Zeolithen angehören dürfte. Dieser durchgehends im Liegenden, im granitischen Gesteine, geführte Stollen zeigt eine Abweichung der Erzlagerstätte gegen die übrigen. Während nämlich bei diesen die Erzlager vom Tage herein durchgehends am mächtigsten waren, ist hier das Lager anfangs ganz taub und wurde erst weiter im Inneren ziemlich ergiebig, obwohl nicht sehr ausgedehnt nach dem Streichen, aber unter allen die reinsten Magnetkiese führend angetroffen. Hier kamen auch einige Putzen schönen großblätterigen sehr silberreichen Bleiglanzes vor, so wie ein graugrünes faseriges seidenartig glänzendes Fossil, welches einige Aehnlichkeit mit Asbest hat, jedoch härter ist und zur Zeit nicht bestimmt wurde. Zu erwähnen ist auch das in diesem Stollen häufigere Vorkommen derben Dichroits, welcher im Liegenden einen Dichroit-Granit bildet, und einer sogenannten Kluft.

Unsere Wanderung geht nun wieder über Tag zu dem tieffsten der jetzt im Betriebe stehenden Stollen, dem Unterbaustollen.

Derselbe ist unter allen der längste und wurde größtentheils zu einer Zeit betrieben, wo das Schießpulver beim Bergbaue noch nicht zur Anwendung gekommen ist. Man bedenke nebst der Länge die Höhe und Weite desselben so wie den gänzlichen Mangel an Erzanbrüchen und bewundere die Beharrlichkeit des Bergmanns früherer

Zeit, gegen welche jene Arbeit, die in den letzten 5 Jahren zur Aufgewältigung der in beträchtlicher Ausdehnung verfallenen Strecken und zum Weiterbetriebe desselben verwendet wurde, nur gering erscheint.

Das auf eine lange Strecke durchfahrene Liegende ist Granit, welcher anstatt des Glimmers als Gemengtheil häufig Pinit aufnimmt, einen fleischrothen meist halbverwitterten Feldspath enthält, dagegen manchmal ohne Quarz und von häufigen Infiltrationen einer manganhaltigen Substanz durchdrungen ist, wodurch das Gestein fast unkenntlich wird. Ein Stück weit gegen die Mitte hinaus gegen das Feldort zu erscheint in diesem Stollen abermals eine mächtige Kluft oder ein Gang eines serpentinhaltigen Gesteins, welche wie alle übrigen ebenfalls nordsüdlich und zwar, wie diese, in ihrer Fortsetzung gegen den Arber zu streicht. Hier drängt sich, wie oben beim Streichen der Erzlagerstätten berührt wurde, abermals wieder die Bemerkung auf, als ob der Hauptstock des Gebirges, nämlich die Masse des Arbers, einen Einfluß auf das noch etwas weiche Gestein der naheliegenden Gebirgspartieen geäußert hätte, wofür auch noch der Umstand spricht, daß die Hauptschlucht zwischen Bodenmais und dem Arber, welche, sicherlich zuerst von der Natur vorgebildet, zum Rinnsal eines Gebirgsbaches wurde, ebenfalls radial nordsüdlich zieht.

Auf dem Wege vom Unterbaustollen nach Bodenmais, dem Schluße unserer Wanderung, finden wir außer zwei noch tiefer gelegenen alten verfallenen Stollen, wenig Bemerkenswerthes mehr. Am Fuße des Silberberges lagert porphyrartiger Granit mit schwarzem Glimmer.

Verzeichniß

der

vorkommenden Mineralien und ihrer Fundorte.

Albit, krystallisirt:

Harlachberg und Maisried in Krystallen bis zu 1 Schuh Durchmesser; auf der Kieseben in der Nähe des Quarzbruches am Hünerkobel, aus Schürfversuchen in Ganggranit sehr schöne gelblichweiße große Krystallgruppe und rein ausgebildete Krystalle mittlerer Größe; Stanzen, mattweiß; Gespet, im Ganggranite, in kleinen Würfeln von weißer Farbe, mit Turmalin; Bärnloch.

derb:

in den Ganggraniten am Hünerkobel, bei Zwisel, im Bärenloch am Arber, an der Kreutzseige bei Bodenmais, am Harlachberg, bei Maisried, auf der Frath, am Stanzen, Hörlberg ꝛc., am Hünerkobel und zu Zwisel in großen Massen; ausgezeichnet blätterig, geradeblätterig, durchscheinend, a. d. Kanten durchscheinend, perlmutterglänzend und matt, selten krumm- und blumigblätterig, auch ohne bemerkbaren Blätterdurchgang, dann ohne Glanz, weiß in's Gelbliche, Graue und Rothe, blaßröthlich- und bräunlichgelb, hell- und dunkelgrau, braun, selten blaßgrün, die dunkeln Farben am Rabenstein und zu Zwisel meistens durch Beimengung von Triplit, Triphylin und Tantalit entstanden, frisch und in verschiedenen Graden der Auflösung. Stetting, weiß, im Schriftgranit, den Urkalk bedeckend; als Gemengtheil des Diorits zu Hals, Wolfstein ꝛc. und des Aphanits bei Neureichenau, weiß, grau, fleischroth, in kleinen Krystallen.

Amethyst. Silberberg: weiß, gelbl. und blaul. weiß, blaul. grau, grünl. gelb, krystallisirt in Drusen und als Ueberzug auf Gemengen von Quarz, Magnetkies, Eisenkies, Blende; in kleinen hellen Krystalldrusen im Hornstein, der bei Stetting den Urkalk bedeckt.

Amianth, grünlich weiß, in schmalen Streifen im Serpentin am Hohenbogen; mit Ophit in Adern im Urkalk am Steinhag; hell-lauchgrün in d. Graphitlagern bei Pfaffenreut; weiß und schmutzig weiß in den Kaolingruben bei der Stolbergerweide, bei Untergriesbach, bei Thurnreut u. Lemmersdorf, in Lagen bis zu 1' Mächtigkeit.

Andalusit, im Glimmerschiefer: am Mariahilfberge bei Lamm, bei der Schmelz im Lambachthale, am südöstlichen Abhange des Hohebogen ꝛc. in Nestern mit Quarz und Glimmer krystallisirt, in Krystallen bis zu 3" Länge

und ½ Zoll Durchmesser mit deutlichen Endflächen, seltener derb, hell- und dunkel-fleischroth, pfirsichblüthroth, röthlich-, perl- u. dunkelgrau; im Gneiß: Mais krystall. u. derb, Gahhörndl am Fuße des Arbers unweit Bodenmais bei der Wasserleitung krystallisirt, Kalteck gegen Lamm, krystallisirt, Frath in der Nähe des Quarzbruches; Bärnloch oberhalb Bodenmais im Ganggranite, in strahlig auseinanderlaufenden dünnen und langen, auch in einzelnen Krystallen, hell-dunkelfleisch- und pfirsichblüthroth, durchsch. bis a. d. Kanten durchscheinend, im Quarze eingewachsen; Kelberg mit blaßapfelgrünem Feldspath im Hornblendegestein F.; Erlafluß, mit Hornblende ein Gemenge bildend F.

Antophyllit, Kronberg bei Bodenmais, in derben Stücken im Gneiße, grünlich grau und nelkenbraun.

Apatit, Hünerkobel, in sehr schönen Krystallen von lichtlavendelblauer, zuweilen weißer Farbe; ein einzigesmal vorgekommen.

Aphanit, in einem Lager bei Neureichenau, außerdem häufig als Findling mit schmalen Hornblende-Krystallen.

Arragonspath, Silberberg: braunlichgelb, strohgelb, graulichgelb, in zarten nadelförmigen zusammengehäuften Krystallen, auf traubigem Quarz mit ockerigem Brauneisensteine.

Arsenikkies, silberweiß in's Zinnweiße, derb im Quarze des Hünerkobels; derb im Quarzbruche auf der Frath.

Asbest, lauchgrün, in's Schwärzliche und Graue, perlgrau, braun, in den Kaolin- und Graphitgruben um Untergriesbach und Pfaffenreut, am letzteren Orte mit Graphit in dünnen rhombischen Säulen, meistens in und auf Feldspath, manchmal auch in größeren derben Stücken.

Bergkrystall, weiß, wasserhell, selten im Zwisler Quarzbruche, in kleinen Krystallen; in wasserhellen Krystallen von 2" Länge bis zu solchen von außerordentlicher Kleinheit auf dem Pfahl bei Weissenstein, zwischen Altenrandsberg und Zant u. a. Orten im Quarzfels: Pfaffenreut in einem eingegangenen Stollen in einem Gemenge von Quarz und Asbest in schönen reinen Krystallen; Armbruckerwald, auf Quarzplatten in den Ablosungsflächen des Gneißes, in Drusen als Ueberzug; rauchgrau und braun, durchsichtig, in großen Krystallen im Zwisler Quarzbruche; selten in krystallinischen Stücken am Hünerkobel; im Ganggranite des Harlachberges, sehr schön, krystallisirt; im Quarzbruche auf der Frath; in losen großen Krystallen auf den Feldern bei Frauendorf, hellrauchgrau mit eingeschlossenen nadelförmigen sehr langen Turmalin-Krystallen.

Beryll, edler:

wasserhell, selten im Hünerkobel im Quarze; zwischen himmelblau und meergrün, in Krystallen und krystallinischen Stücken bis zu 3 Linien Länge im Urkalke beim Reitbacher.

gemeiner:

weiß, in's Grüne und Gelbe, meer- und gelblichgrün, blaßgelb, braun, roth-

braun, blau, durchscheinend bis undurchsichtig, glänzend bis matt, in Krystallen von verschiedener Größe, meistens im Quarze eingewachsen, am Hünerkobel; grünlichweiß, krystallisirt, im porphyrart. Granite bei Dießenstein. –

Bitterspath, weiß, graulich weiß, in den Kaolingruben zu Diendorf, selten.

Bituminöses Holz, in einzelnen Stücken mit deutlicher Holztextur, braun und schwarz, mit Graueisenkies, im plastischen Thon zu Rittsteig bei Passau.

Blei, phosphorsaures. Hunding in den dortigen Erzgängen, ehemals.

Bleiglanz, kristallisirt und derb, mit ausgezeichnetem Blätterdurchgange mit Feldspath, Eisenkies, Magnetkies und Blende, Silberberg; derb in Kalkspath, Flußspath und Blende, Halde im Puchet ohnweit Lamm; gerade- und blumigblätterig in den Erzgängen bei Hunding, ehemals.

Blende, schwarz, blätterig, selten in kleinen Krystallen, mit Eisenkies, Magnetkies, Feldspath, und Dichroit, Silberberg; derb mit Fluß- und Kalkspath auf der Halde im Puchet bei Lamm; in den Erzgängen bei Hunding, ehemals.

Bucholzit, gelblich- grünlich- und röthlichweiß, graulichgelb, grau, weiß, hellbraun ꝛc., mit Glimmer und Feldspath, auf der Kuppe des Silberberges in losen Stücken; im Inneren des Berges mit Feldspath Quarz, Glimmer und Magnetkies (nach Fuchs Gemenge von Disthen und Quarz).

Brauneisenstein. Silberberg: Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Kalkspath und Eisenkies, im letzteren Falle die Krystalle oft hohl, zellig, zerfressen, haar- und nelkenbraun: Grube Gotlesgab; nelken- und haar- gelblich- röthlich- und schwärzlich braun, dicht, traubig, zellig, zerfressen, oft mit Quarzkörnern, Kuppe des Silberberges; mit Quarz an der Klautzenbacher Ableg, in einem Granitgange und auf den Feldern bei Klautzenbach; schwarz und röthlichbraun, dicht, in einzelnen Stücken häufig vorkommend zwischen Rothenkoth, Lindbergermühle und Lindberg, ehemals zum Verschmelzen benützt; im ehemaligen Quarzbruche bei Bayerisch Eisenstein, in einzelnen Stücken mit Quarz; dem Silberberge gegenüber auf dem Schiltenstein, wie bei Rothekoth, wurde ebenfalls früher verschmolzen; braun und gelb, in der Kaolingruben von Schaibing mit Jaspopal; im ehemaligen Bergwerke Kelberg; in der Gegend von Haselbach und Tiefenbach als Findling; bei Wolfstein, im aufgelösten Albite, in Pseudomorphosen des Eisenkieses.

Brauneisenocker, gelb, röthlich und braunlichgelb, auf dichtem Brauneisensteine, Kuppe des Silberberges; Kelberg, als Absatz der dortigen eisenhaltigen Quelle; in den Kaolingruben bei Niederndorf, braun, als Ueberzug der Jaspopalknollen; in den Graphitgruben bei Pfaffenreut, dunkelbraun, mit schuppigem Graphit; in den Kaolingruben bei Schaibing, braun und gelb mit dichtem Brauneisenstein; Ableg bei Klautzenbach, eben so; im Urkalke bei den Helmhöfen mit Hornstein.

Chalcedon, graulichblau, weiß und gelb, drusig auf Eisenkies, Blende und Magnetkies, Silberberg; weiß, im Hornstein, welcher den Urkalk im Steinhag durchziehet; in den Kaolingruben zu Niederndorf durchsichtig, gelblichweiß, weingelb, milchweiß durchscheinend, in Drusen und eingesprengt im Jaspopal;

zu Kronwitshof milch= und gelblichweiß, in knolligen Stücken, schalig in Drusen und als Ueberzug auf und mit dem Halb= und Jaspopal; zu Hag, schmutzigweiß, quarzig, in knolligen Stücken; in den Graphitgruben zu Haar hell= und dunkelgrau, grünlichgelb, durchscheinend, in Nieren im Jaspopal und als Ueberzug auf demselben.

Chlorit, in den Erzgängen von Hunding ehemals; im Diorite zu Wolfstein.

Dichroit. Silberberg: graulichblau, hell= und dunkelviolblau, indigblau, schwärzlich= und graulichblau, blaulichschwarz, weingelb, weiß, gelblich= und graul. weiß, derb, eingesprengt u. in runden Körnern, ehemals in schönen Krystallen, mit Magnetkies, Blende, schwarzem Glimmer, grünem Feldspath, Granat, Quarz und Eisenkies, indigblau, im Gneiße der Kuppe des Silberberges; häufig im Greise des Grenzgebirges, den Quarz vertretend, indig= und violblau, grünlich= graulich und schwärzlichblau, hellviolblau, am Harlachberge, Böhmhofe, beim Rothenkoth an der neuen Straße, zwischen Zwiesel und Schweinhütt, bei Ochsenkopf, Kirchdorf, Schlag, im Rinchnacher Hochwalde, bei Langdorf, Schöneck, Rabenstein ꝛc.

Diorit. Bei Hals und Wolfstein als Dioritfels, in untergeordneten Lagern im Gneiße, eben so und in Nestern an vielen Orten im porphyrartigen Granite, z. B. bei Mitterbichel, Kirchberg, Schloßau, Schönberg; in meistens dünnen Schichten im Gneiße der Donauleiten; als Findling in einzelnen Blöcken und Brocken überall im Waldgebirge.

Disthen, Bodenmais: Krystalle in einem Gemenge von Quarz, Glimmer, Eisenkies, Blende und Brauneisenocker, Leonh.; weiß, röthlich= gelblich= grünlich weiß, zartfaserig, mit Bucholzit; im Glimmerschiefer an der Böhmischen Grenze bei Eisenstein, blau, weißlich und graulichblau, graulich und gelblichweiß, mit Quarz und Glimmer gemengt, in dünnen Lagen, den Glimmer theilweise vertretend; im Dichroitgneiße am Eschenberge, zu Rabenstein, Böhmhof am Rothenkoth, mit Quarz, Granat ꝛc. als dünner Ueberzug.

Dolomit. Siehe: Kalk, körnig=blätteriger.

Eisenapatit. Nelkenbraun, derb, mit Pseudo=Triplit im Albit, Zwisler Quarzbruch.

Eisenblau, späthiges.

Silberberg: in länglichen Krystallen bis zu 1″ auf Magnetkies und auf Gemengen von Kupferkies, Eisen= Magnetkies, Quarz und Stilpnosiderit, dann in sehr zarten dünnen säulen= und nadelförmigen Krystallen mit Stilbitspath; schwärzlich= grünlich= und blaßblau, undurchsichtig bis wasserhell;

erdiges:

Silberberg: graulichblau, mit späthigem; Hünerkobel: dunkelblau mit Albit und Melanchlor; im Mergel: Waldabtheilung Mergelgruben im Neuburgerwalde ohnweit Dommelstadel, dunkelblau, selten.

Eisenglanz, späthiger.

Reitbacher, im Ganggranite, schwarz, den Glimmer vertretend, mit fleischrothem Feldspathe.

Eisenglimmer,

Wolfstein, als zufälliger Gemengtheil des Syenits.

Eisenkies, tesseraler und rhombischer.

Silberberg: gemein, derb, eingesprengt, verschiedenartig krystallisirt, zellig, gestrickt, die Zellen mit Magnetkies ausgefüllt, haarförmig, strahlig, dicht und körnig, speisegelb, öfter ins Stahlgraue, mit Magnetkies, Blende Feldspath, Quarz, Glimmer, Dichroit, Brauneisenstein; Unterried, Rothekoth und Rachel: daselbst, wie zu Bodenmais ehemalige Grubenbaue auf Kies; Hunding: ehemals in den dortigen Erzgängen; Lamm: dem Glimmerschiefer in der Schmelz häufig beigemengt; Reitbacher: im körnig-blätterigen Kalk, in Körnern; Hünerkobel: angeflogen auf Melanchlor, Pseudotriplit ꝛc.; in den Graphitgruben von Pfaffenreut: in knolligen Stücken mit Quarz im Graphit und in Feldspath eingesprengt; Rittsteig bei Heining: in knolligen Stücken mit bituminösem Holze im plastischen Thon; Marterberg: im Kreidemergel als Versteinerungsmittel, selten.

Eisenvitriol, grüner.

Silberberg: schöne Krystalle auf Magnetkies und Grubenhölzern, in alten mit Wasser erfüllt gewesenen Orten.

Epidot,

im porphyrartigen Granite: überzieht die Absonderungsflächen des Syenits, pistaziengrün, dicht, körnig und strahlig, so zu Wolfstein, Augrub Grafenhütt, Kirchberg; in Lagern und gangartigen Räumen mit rothem Feldspath bei Bärnstein, zwischen Freyung und Waldkirchen ꝛc. in dünnen Lagen u. Streifen, auch als Gemengtheil eines granitischen Gesteines, blätterig, strahlig, körnig und dicht, verschieden grün gefärbt; Kirchdorf in derben Stücken, und Augrub eingesprengt im Syenite; Kirchberg, den porphyrartigen Granit in dünnen Adern durchziehend;

erdiger: Helmhöfe in dem dortigen Urkalk-Lager.

Feldspath,

im Gneiße und im Glimmerschiefer: als Gemengtheil des Gebirgsgneißes, durchscheinend, frisch, glänzend, bläulich- und gelblichweiß, bläulichgrau, graulich- und grünlichweiß, grünlichgrau, blaß- und schmutziggelb, bläulichgrün, fleischroth; Bodenmais, Silberberg: apfelgrün, grünlichblau, stark durchscheinend, in Adular übergehend, graulichgrün, hell- und dunkellauchgrün, blaß oliven- und grasgrün, bläulichgrau, oft ausgezeichnet blätterig, glänzend, ehemals in schönen Krystallen mit schwarzer Oberfläche; weiß, mit schwarzem Glimmer, Blende, Eisenkies, Dichroit, Magnetkies, auch als Gemengtheil des Gneißes mit Granat; Reitbacher: als Gemengtheil eines Ganggranits, ausgezeichnet blätterig, fleischroth;

im porphyrartigen Granite: als Gemengtheil desselben, weiß, gelblich-graulich- und schmutzigweiß, röthlichweiß, grau, röthlichgrau, fleischroth, röthlichweiß, gelb, gelblichroth, grünlichweiß, von verschiedenen Graden der Frische, oft in Krystallen von verschiedener Größe, dann in dem zum porphyrartigen Granit gehörigen Syenite: fleischroth, blaßroth, gelb, zu Wolfstein, Bärnstein, Grafenau ꝛc.; in gangartigen Räumen zu Grafenhütt und Bärnstein, hellfleischroth, zwischen Wolfstein und Waldkirchen blaßroth, hell- und dunkel-

fleischroth, mit Pistazit; Au bei Neureichenau fleisch- und morgenroth mit Quarz; Hinterfirmiansreut im Granite, grünlichweiß, zeisiggrün, röthlich- und bräunlichgelb, auch in kleinen 4seitigen Säulen krystallisirt; Kleinphilippsreut, gelb, röthlich- und grünlichgelb, mit Quarz; daselbst in einem Gange rechts an der Straße nach Freyung, weiß, in ausgezeichnet schönen Krystallen, — klinorhomb. Säule, Kernform, entspitzeckt und entnebenseitet;

im jüngeren Granite: in bedeutenden Lagern im Graphit- und Kaolinbezirke, um Tiefenbach, Haselbach ꝛc.; bei Pfaffenreut weiß, grau, grünlichgrau, blätterig, stark durchscheinend, frisch, bis zu allen Graden der Verwitterung, mit Titanit, Asbest, Graphit ꝛc.; bei Griesbach, Kronwitshof, Diendorf, Etzdorf ꝛc. ꝛc., in den Kaolingruben weiß, graulich- und gelblichweiß, körnig und blätterig, frisch und in allen Graden der Zersetzung; hellblaulichgrau, blos frisch.

Feldstein,

im Granulite an vielen Orten; in den Graphitgruben, graulichgrün, selten; Bodenmais: hell-lauchgrün mit Eisenkies und Blende.

Ficinit. Silberberg: kam mir nie zu Gesicht.

Flußspath. Lamm, Halde im Puchet, weiß. graulichweiß, hell- und röthlichweiß, hellrauchgrau, mattblau, viol- und hellblau, grünlichblau, meer-, apfel-, span- und olivengrün, blaß- und dunkelrosenroth, röthlich- und perlgrau, mit Kalkspath und Blende; Satzbach, krystallisirt, im körnig-blätterigen Kalke. (Dr. Waltl.)

Gerölle und **Grus,** aus dem Alpengebirge stammend, überdeckt einen großen Theil des Neuburgerwaldes und die übrigen Gegenden am rechten Ufer der Donau, so wie einige Rücken der gegen die Donau abfallenden Gneiß- und Granitberge.

Glimmer

im Gneiße und im Glimmerschiefer: als Gemengtheil dieser Gebirgsarten, schwarz, graulichschwarz, tombackbraun, schmutzigroth, dunkellauchgrün talkartig, kleinblätterig und schuppig; silberweiß, grau, graul. schwarz; Silberberg: einaxiger, schwarz, grünl. schwarz, tombackbraun, lauchgrün, geradeblätterig, selten krystallisirt, mit Granat, Feldspath, Quarz, Magnet- u. Eisenkies; einaxiger, silberweiß, hell-lauchgrün, talkartig, mit weißem Feldspathe; Rothekoth: in Nestern im Gneiß mit Granit und Dichroit, schwarz, in rhomb. Säulen, an beiden Enden mit 2flächiger Zuspitzung; als Gemengtheil des Ganggranits: bei Zwisel weiß, gelblichweiß, gelb, selten tombackbraun, geradeblätterig, selten krumm- und blumigblätterig, oft geradefaserig, krystallisirt in der geraden rhombischen Säule, mit 2 Flächen zugeschärft auch in 3, 4 und 6seitigen Tafeln, schwarz u. grünlichschwarz in Blättern und rhombischen geraden langen und schmalen Säulen im Schriftgranit; am Hünerkobel silber- und gelbl. weiß, gerade- und großblätterig, in bedeutenden Massen zusammengehäufter Blätter, z. Th. faserig, selten krummblätterig, schuppigblätterig in derben Massen, auch tombackbraun, grün, grünlichweiß, schmutziggelb, talkartig, dunkellauch- und schwärzlich grün; am Har-

lachberg schwarz, grünlichschwarz, in nadelförmigen Krystallen; bei Maisried silberweiß, in Putzen, helltombackbraun und fahlgelb, großblätterig; am Hörlberge weiß, krystallisirt in rhomb. Säulen; im porphyrartigen Granite: als Gemengtheil der dort vorkommenden eingelagerten und Ganggranite: Segelmühl bei Linden unweit Unterkreutzberg in schönen 1½" langen rhomb. Säulen, schwarz und tombackbraun; bei Kleinphilippsreut und Hinterfirmiansreut grünlich- schwefel- und goldgelb, z. Th. in kleinen 4 seitigen Tafeln im Granite; Kleinphilippsreut an d. Straße nach Freyung großblätterig weiß mit krystallisirtem Feldspath in einem Gange; Kapfham, schwarz, in 6 seitigen Tafeln, blumigblätterig, im Granite; Oberndorf, tombackbraun, in 6 seitigen Tafeln mit Feldspath; Gringell eben so; Steinberg bei Kleinphilippsreut tombackbraun, auseinanderlaufend strahlig; zwischen Hohenau und Grafenau tombackbraun in 6 seitigen Tafeln zu ¾" Durchmesser im Granite; Marchhäuser schwarz in 4 seitigen Tafeln.

Glimmerschiefer. Aus demselben besteht das Grenzgebirge hinter Zwisel, dem weißen Regen und Kötzting, er zeichnet sich durch beigemengte Granaten und eingewachsene Andalusite aus.

Gneiß, erscheint als Hauptgebirgsgestein im nordwestlichen Theile des Grenzgebirges, den Glimmerschiefer begleitend, auf dem Donaugebirge und in den Donauleiten von Vilshofen abwärts; enthält öfter Dichroit, Granat, Graphit und Pinit.

Gold. Seifenwerke auf Gold hatten ehemals um Bodenmais — hier nach Flurl im 15 Jahrhunderte — und in den Waldungen der Reviere Duschelberg und Bischofsreut Forstamts Wolfstein an der böhmischen Grenze bestanden, wo die Seifenhügel streckenweise noch vorhanden sind; auch wurde in den Flüssen Donau, Inn, Ilz und Isar, in letzteren noch in neuerer Zeit, Gold gewaschen.

Grammatit,

asbestartiger, büschelförmig, auseinanderlaufend strahlig, blaßberggrün und grau, in den Kaolingruben bei Stolberg; blaulichgrün ins Weiße und Gelbe, mit Feldspath, in den Graphitgruben von Pfaffenreut;

gemeiner, weiß, perlmutterglänzend, auseinanderlaufend strahlig und faserig, mit Idokras und Granat, aus einem Stollen bei Pfaffenreut.

Granat.

Thoneisengranat. Almandin.

Im Gneiß und Glimmerschiefer: Sehr häufig dem Glimmerschiefer beigemengt, oft in sehr ausgebildeten Krystallen wie z. B. bei Lambach, dem Gneiße, dunkel- hellkarmoisin- u. kirschroth, Böhmhof in großen Körnern, öfter krystallisirt; Rothekoth an der Straße, nesterweise u. eingesprengt, in erbsengroßen Krystallen, Langdorf, Schöneck, Zwisel, Bernzell, Eschenberg, Rinchnacherwaldhaus, Asberg, Oberzwiselau, Lindberg, Rabenstein, Rabensteinerwald öfter mit Dichroit; Donauleite unterhalb und Innleite oberhalb Passau in kleinen u. größeren Körnern u. Krystallen, ausgezeichnet im Gneiße zu Reut bei Seestetten in Körnern u. Krystallen bis zur Haselnußgröße, hell- und dunkelroth; Silberberg: karmoisin- und gelblichroth, in Körnern und kleinen Krystallen in gneißartigen

Gemengen, dann mit Feldspath, Quarz, Dichroit und Magnetkies, derb, bräunlichroth, mit schwarzem einaxigen Glimmer, grünem Feldspath und Dichroit, dunkelroth mit Feldspath und Dichroit, Bodenmais: pfirsichblüthroth, in einem feldspathreichen Gneiße. Im jüngeren Granite: bei Viechtach, Frankenried, Oberöd bei Röhrnbach, Neuhofen ꝛc.; im Granulit: in kleinen Körnern und Krystallen bei Haar, Obernzell, Kelberg, Hals, Schönberg ꝛc., im Silberberge; im Hornblendegestein und Diorite: unweit Rampersdorf bei Untergriesbach in Rautendodekaedern bis zu 1½ Zoll Durchmesser, frisch und in allen Graden der Auflösung bis zu einer thonigen eisenschüßigen Masse; Hals bei Passau; im körnig blätterigen Kalke: Stetting in kleinen Körnern, Steinhag, Pfaffenreut.

Thonkalkgranat,

aus einem Stollen bei Pfaffenreut, wo er mit Idokras und Grammatit einen anstehenden Felsen bildet, gelblich roth, blaßroth, gelb und blaßrothbraun, honiggelb, hellfleischroth, in Dodekaedern bis zu 2″ Durchmesser u. zur Größe einer Linse herab, die großen Krystalle oft mit rauher Oberfläche, öfter mit Idokras gemengt, die kleinen stark durchscheinend, auch derb.

Eisenkalkgranat.

Oberasberg unterhalb des Dorfes an der Straße, ein großes Nest im Gneiße bildend, braun, derb u. krystallisirt mit Quarz; Silberberg, röthlichbraun, bildet auf der Oberfläche der Kuppe mit schwarzem Glimmer und Quarz ein Gemenge.

Granit. Porphyrartiger Granit nimmt als Hauptgebirgsgestein den größten Theil des bayer. Waldes ein; er ist oft mit Hornblende gemengt. Auf demselben und dem Gneiße liegen jüngere Granite von verschiedenem Korne. Granit in Gängen mit verschiedenartigen Beimengungen kommt öfter vor, hier auch der Schriftgranit.

Granulit. Bildet häufige Lager im Gneiße und Granite bei Schönberg, Kirchberg, Nagelbach, Hintberg, zwischen Wolfstein und Waldkirchen und an den Donauleiten ꝛc.

Graphit. Derselbe ist vielfach verbreitet, kommt als Gemengtheil des Gneißes und Glimmerschiefers und lagerweise in denselben, im körnig-blätterigen Kalke, außerdem in Lagern im jüngeren Granite vor.

Die Hauptablagerungen des Graphits befinden sich nördlich von Untergriesbach, wo an vielen Orten darauf gegraben wurde, das bedeutendste Lager zieht sich von Oedhof und Kropfmühl über Pfaffenreut von Westen nach Osten in einer Länge von ¾ Stunden und wird hier unter Pfaffenreut aufgeführt, weitere Lager befinden sich bei Friedlgrub, an der Donau bei Haar, dann zu Langdorf zwischen Bodenmais und Regen;

blätteriger Graphit.

Pfaffenreut, stahl- und zinngrau, starkglänzend, mit weißem und grauem Feldspath, Quarz, Kaolin, asbestart. Strahlstein, Asbest, theils mit diesen Fossilien Gemenge bildend, theils in selbe eingesprengt, dann in thonigen, aus Zersetzung verschiedener Fossilien entstandenen, zwischen Kollyrit und Steinmark

stehenden fettig anzufühlenden und durch den Strich Fettglanz erhaltenden Mineralien von weißer, gelblichweißer, blaulichweißer, hellgrauer und brauner Farbe eingesprengt, meistens in kleinen linsenförmigen Körnern, welche oft die 6 seitige Tafel zeigen, eben so in Chloropal, in ockerigem Brauneisenstein; zu Haar in weißem Feldspath und Chloropal;

schuppiger Graphit,

stahlgrau, bei Pfaffenreut, häufig mit Eisenocker, dann eine röthliche und tombackbraune Färbung annehmend, in bedeutenden Massen vorkommend, dann mit Kaolin, Asbest, Feldspath und verschiedenen zersetzten Mineralien, manchmal spiegelflächig; selten zu Haar; bei Langdorf; in den Kaolingruben häufig dem Feldspathe auch den Opalen beigemengt, auch bilden dort Feldspath, Quarz und Glimmer mit Graphit eine Art Gneiß; in den Donauleiten zwischen Passau und Oberzell in untergeordneten Lagen im Gneiß, auch demselben beigemengt und den Glimmer vertretend;

dichter Graphit,

eisenschwarz, bei Pfaffenreut, weniger häufig als der übrige, manchmal mit spiegelnder Oberfläche; Haar in bedeutendem Lager, auch mit Feldspath, Opal, und Chloropal; in den Kaolingruben mit Feldspath und Jaspopal; Langdorf, als Lager und eingesprengt im Granite; Donauleite bei Seestetten, in derben Partieen im Gneiß, in den Donauleiten unterhalb Passau dem Gneiße hie und da beigemengt; bei Passau, Ruderding und an vielen Orten im Granite; bei Lamm in einer Hohlgasse dem Glimmerschiefer beigemengt und Lagen in demselben bildend; im Urkalke bei Pfaffenreut Babing, Stetting, Kading, Hackelberg, zwischen der Erla und Obernzell, hier ganze Lagen im Kalke bildend.

Gypsspath. Silberberg, weiß in 4seitigen Tafeln und nadelförmigen Krystallen, mit krystallisirtem Eisenblau auf Pecheisenstein, in dünnen Säulen mit Spärosiderit auf Magnetkies und Blende, ehedem, selten.

Hornblende, dem porphyrartigen Granite beigemengt, als Gemengtheil der Diorite, im Gebirgsgranite und Syenite schwarz, rabenschwarz, lauchgrün, hellgrün, häufig auch in derben Partieen; bei Kelberg Mitterwasser und an der Erla krystallisirt und auseinanderlaufend strahlig; in der Hofleite und bei Griesbach breitstrahlig, in Strahlstein übergehend; bei Moosbach schwarzbraun ins tombackbraune, schillernd; im Silberberge mit Kalkspath, selten; im Aphanit als Findling an vielen Orten im jüngeren Granit in langen dünnen Krystallen; im Urkalke an der hohen Wand; sehr häufig im ganzen Waldbezirke als Findling in eckigen und abgerundeten Stücken im Gebirgsschutte; am Hohenbogen schwarz-grün, rabenschwarz, blätterig, oft breitstrahlig.

Hornblendegestein an vielen Orten in Lagern im Gneiße und Gebirgsgranite, ausgezeichnet und von bedeutender Mächtigkeit am Hohenbogen.

Hornstein in den Graphit- und Kaolingruben: braun, gelb, wachsgelb; im körnig-blätterigen Kalke: am Steinhag, hell- und dunkelbraun, den Kalk in Adern durchziehend; bei Stetting, hell- und dunkelbraun,

jaspisartig, flachmuschlig, den Kalk bedeckend und durchziehend, mit Chalcedon- Amethyst- und Quarz-Krystallen; bei den Helmhöfen, in dünnen Platten mit Eisenocker; im Jurakalke: bei Söldenau, Fürstenzell ꝛc., Flintsbach, in runden Kugeln und verschieden gestalteten runden, plattenförmigen, birnförmigen Knollen bis zur Größe eines Kindskopfes, theils mit, theils ohne erdige Rinde, flachmuschlig, hellaschgrau bis dunkelgrau, mit helleren und dunkleren conzentrischen Ringen, auch als Versteinerungsmittel; im Diluvialgebilde des Neuburgerwaldes: als Holzstein, oft sehr schön, hellaschgrau, hell- und dunkelgrau, gelblichbraun, mit sehr deutlicher Holzstruktur.

Idokras in einem Stollen bei Pfaffenreut mit Granat und Grammatit einen anstehenden Felsen bildend, leberbraun, grünlichbraun, röthlichbraun, derb und krystallisirt, manchmal vollkommen in der geraden quadratischen Säule bis zu ½ Zoll Durchmesser; selten hellgelblich grün, durchscheinend, stark glänzend, in der quadratischen Säule; stänglig, auseinanderlaufend strahlig, körnig; blaßgrün, hell-lauchgrün, graulichweiß, blaßmeergrün, blaßapfelgrün, oft in kleinen säulenförmigen Krystallen; im Gemenge mit Granat, Grammatit und weißem Porzellanspath.

Kalk, körnigblätteriger, mehr und weniger dolomitisch, vielfältig in Lagern vorkommend, weiß, graulichweiß, gelblichweiß, hell- und dunkelgrau, blaulich- und hellblaulich-grau, blaßgelb, dunkelstrohgelb, krystallinisch-körnig-blätterig, körnig, feinkörnig, dicht, dann manchmal reinweiß, mit Quarz, Bergkrystall, Amethyst, Hornstein, Chalcedon, edlem Beryll, Feldspath, Granat, Hornblende, Glimmer, Amianth, Talk, Ophit, Serpentin, Kalk- u. Flußspath, Eisenkies, Graphit; Bodenmais im Silberberg: röthlichweiß mit Strahlstein, selten, im Neustollen.

Kalkspath. Lamm: Halde im Puchet, weiß, großblätterig, mit Flußspath und Blende; Hunding, als Gangmasse; Steinhag und Babing im Urkalke; auf der Blötz mit Magnetkies; im Jurakalke zu Flintsbach, Söldenau und Fürstenzell weiß, gelblichweiß, weingelb, stänglich, krystallisirt.

Kalkstein. Jurakalk in den Kalklagern des Neuburgerwaldes, und zu Flintsbach, graulich- und gelblichweiß, dicht, matt, mit vielen Hornsteinknollen.

Kaolin. Allenthalben in Lagern vorkommend in dem Bezirke zwischen Wildenranna, Pfaffenreut, Hautzenberg, der Ranna und der Donau, dann westlich bis über Tiefenbach, hier jedoch in schlechter Qualität, weiß, gelblichweiß, blaulichweiß, auch hell- und dunkelrosenroth, hellschwefelgelb, gelblich- und weißlichgrün; Hünerkobel weiß und röthlichweiß, im verwitterten Feldspathe.

Kieselkonglomerat kommt überall im Diluvialkiese in größeren und kleineren Blöcken vor.

Kreittonit, schwarz, in ausgebildeten Krystallen und derb, mit Feldspath, Magnetkies, Blende, Quarz und Bleiglanz: Silberberg, Barbara, ehemals.

Kupfergrün. Lamm, Halde im Puchet, hell- und dunkelspangrün, auf Kupferkies: Silberberg, auf blaulichem Feldspath, ehemals.

Kupferkies. Silberberg: messinggelb, selten; Lamm: Halde im Puchet, derb; Umgegend von Lamm, vorzüglich zu Lammeck, ehemals.

Magneteisen. Silberberg, attraktorisch, späthig, eisenschwarz, mit Magnetkies xc., körnig, bleigrau, auch dicht, in derben Stücken mit Magnetkies, im Granite der Bischofsmütze dicht und späthig, eisenschwarz; in Körnern im Granite beim Reitbacher.

Magnetkies, großblätteriger und gemeiner, ersterer selten, letzterer gemein im Silberberg mit Feldspath, Blende, Cordierit, Glimmer, Quarz xc.; auf der Blötz mit Kalkspath; im Diorit eingewachsen bei Mitterwasser mit strahliger Hornblende.

Melanchlor. Hünerkobel: schwärzlichgrün, grünlichschwarz, mit grünem Striche, derb, dicht, mit kleinnierenförmiger gelber u. grüner Oberfläche, auf Feldspath xc.

Mergel, an vielen Orten im Neuburgerwalde und der übrigen Landschaft am rechten Ufer der Donau, erdig, grau, blaulichgrau, auch graulichblau; verhärteter mit Quarzkörnern und Glimmerschüppchen.

Nigrin. Rabensteinerschwelle im Rabensteinerwald in losen Körnern, z. Th. mit Granit verwachsen, ehemals häufig; Seebach, der Ausfluß des Arbersee's, manchmal in Körnern; Bärnloch und Rißloch in Körnern; oberhalb Deggendorf gegen die Rusel unter der Dammerde in Körnern.

Opal, edler, fand sich einmal in einem verwitterten Opalklumpen zu Kronwitshof.

Hyalith.

Bei Pfaffenreut fand sich in Drusen und im Halb- und Jaspopale der Kaolingruben kommt noch öfter ein dem Hyalith ähnliches Mineral vor: traubig, nierenförmig und tropfsteinartig, auch manchmal in dünnen Adern den Opal durchziehend, wasserhell, glasglänzend, von muschligem Bruche, siehe von Leonhard's Oryktognosie 1826 Seite 177.

Gemeiner Opal,

in den Kaolingruben: zu Niederndorf, milchweiß im Jaspopal; zu Kronwitshof, milch- und blaulichweiß, mit schwarzen Dendriten im Halbopal; bei Schaibing, gelblich-grün, in kleinen Partieen im Jaspopal; Hag. honiggelb in dünnen Streifen im verwitterten Jaspopal; in den Graphitgruben zu Haar, als Ueberzug auf Jaspopal, weiß, ins Grüne und Blaue spielend.

Halbopal,

in den Kaolingruben zu Kronwitshof, weiß, milch-graulichweiß, mit schwarzen dendritischen Zeichnungen, von verschiedenen grauen, gelben und braunen Farben, welche mannigfach gemengt, gefleckt, geadert gehackt xc. erscheinen; Niederndorf, milchweiß, wachsgelb, apfel- und ölgrün, in verschiedenen gelben und braunen Farben auf die vielfachste Weise gemengt, gestreift, geadert, gefleckt, gehackt xc., z. Th. sehr fein geadert, die Adern aus Chalcedon bestehend, manchmal auf der Oberfläche mit schwarzen Dendriten, von ausgezeichnet flachmuschligem Bruche; Hag, gelblichweiß, braunlich-gelb, braun, weiß, mit schwarzen Dendriten; Haar im Graphitlager, hellgrau, milchweiß, schmutzig-grünlichgelb, durchscheinend, derb, und drusig, mit Graphit; noch in mehreren Kaolingruben.

Kascholong.

Niederndorf, im Jaspopal; Kronwitshof, milchweiß, mit schwarzen Dendriten, auf Halbopal, ehemals.

Chloropal.

Graphitgruben zu Haar, lichte pistazien- zeisiggrün, in knolligen Stücken von verschiedener Größe mit Halb- und Jaspopal; bei Pfaffenreut, lichte pistazien- und zeisiggrün, in Knauern; in den Kaolingruben zu Niederndorf und Schaibing mit Halbopal.

Jaspopal, Eisenopal,

in den Kaolingruben zu Niederndorf, dunkel- und hellkastanienbraun, gelblichbraun verschieden gelb, eisenschwarz, dann oft bunt angelaufen, theils einfarbig, theils obige Farben in der buntesten Mischung, mit gemeinem Opal, Halbopal, Chalcedon, glänzend und matt, von ausgezeichnet flachmuschligem Bruche; Kronwitshof, eben so, aber von helleren braunen, gelben und grauen Farben; Diendorf, röthlichbraun und gelblichroth; Schaibing, gelblichweiß, hell- und schwarzgrau, röthlich- und grünlichgrau, grünlichgelb, leberbraun, dem Pechstein oft täuschend ähnlich; in den Graphitlagern zu Haar, grünlichgelb, grau, braun, mit Graphit und Kaolin; Pfaffenreut, hellgrün, ölgrün, hellgrau, schmutzig braun, mit eingesprengtem Graphit; überall von bedeutender spezifischer Schwere.

Ophicalcit. Steinhag. Gemenge von schwarzem Serpentin und körnig-blätterigem weißem Kalke.

Ophit, im körnig-blätterigen Kalk: Steinhag: dunkel und hell-lauchgrün, gelblich- öl- und zeisiggrün, bronzefarbig; dicht und faserig, weiß, als Schalenkalk; Reitbacher: schwefelgelb, blaßschmutziggrün, grünlichweiß; Babing: blaßölgrün; Pfaffenreut: dicht, hellschwefelgelb und blaßspangrün, blätterig in's Faserige auch in's Strahlige, blaßlauchgrün.

Pinit, als zufälliger Gemengtheil des Gneißes in den Donauleiten bei Seestetten und unterhalb Passau, bei Aepfelkoch, graulichgrün, bräunlichgrün, in zusammengehäuften Blättchen und Krystallen oft bis zu ¾ Zoll Durchmesser, ebendaselbst und an anderen Orten in dem dem Gneiße untergeordneten Granite, aber nicht krystallisirt; im Gneiß zu Oberasberg, Langdorf ꝛc. Silberberg: grünlichschwarz im Quarze, Weitzechstollen; krystallisirt, schön lauchgrün im liegenden Trumm und Unterbaustollen, im granitischen Gesteine den Glimmer vertretend; im Ganggranite: Bärnloch, in Quarz und Feldspath, zum Th. in schönen Krystallen; Harlachberg, graulich- und bräunlichgrün, im Quarz und Albit, oft in schönen und großen Krystallen; auf der Blötz.

Porzellanspath. In den Kaolingruben bei Diendorf und Umgegend, in Feldspath eingewachsen, in wenig geschobenen zu Kaolin verwitterten Prismen. Unter den vielen hundert Exemplaren, welche ich beobachtete, fand ich nie einen unverwitterten; Steinhag, derb, weiß, graulich- gelblich- grünlichweiß, bedeckt in Lagen den Urkalk; Pfaffenreut, derb, weiß, mit Idokras, Granat und Grammatit.

Prehnit. Steinhag, im Urkalk, lichte grünlichgrau in's Gelbe. (Fuchs.) Findet sich nicht mehr.

Pseudotriplit. Im Ganggranite bei Zwisel und am Hünerkobel, mit Feldspath und Quarz, derb und krystallisirt, in Krystallen bis zu 2' Länge.

Quarz. Rosenquarz.

Im Ganggranite: zu Zwisel, am Hünerkobel, häufig; Quarzbruch auf der Frath, am Harlachberge, auf der Blötz, selten; Hörlberg, Rockendorf bei Kötzting; dunkelrosen- bis blaßroth, stark durchscheinend, gewöhnlich splitterig, manchmal flachmuschlig und fettglänzend, dann von besonderer Schönheit, auch geradeschalig abgesondert und spiegelflächig.

Milchquarz,

im Ganggranite, milchweiß, stark durchscheinend, in's Rothe und Blaue, mit opalartigem Scheine, Hünerkobel, Zwisel, Hörlberg, Stanzen, selten auf der Frath und dem Harlachberge.

Gemeiner Quarz,

im Ganggranite am Hünerkobel, weiß, in's Rothe, Gelbe, Graue, Blaue, auf der Oberfläche oft roth, braun, schwarz, auch bunt angelaufen, rauchgrau, hellgrau, gelb, röthlichgelb, lauchgrün, blaßblau, durchscheinend bis undurchsichtig, splitterig, selten muschlig, oft gerade- dick- und dünnschieferig und spiegelflächig, auf der Oberfläche häufig mit Eindrücken von Glimmer-Krystallen, in allen übrigen Fundorten des Ganggranits weiß, graulich- und röthlichweiß blaulichgrau, im Bärenloch früher krystallisirt; auf den Quarzlagern: z. B. am Pfahl, weiß, gelblich- graulichweiß, braunlich- und ockergelb, ziegelroth, grau, röthlich- und blaulichgrau, braun, gelblichbraun, gefleckt, marmorirt, gestreift, splitterig, oft geradeschalig, auch zerfressen und porös, daselbst an mehreren Orten krystallisirt; bei bayerisch Eisenstein, weiß, oft bunt angelaufen, auf den Klüften oft in krystallinischen Drusen; Forst Oed und Habermühl weiß und graulichweiß, aus ineinandergewachsenen meist unausgebildeten Krystallen bestehend, auf den Ablösungsflächen krystallisirt; Steinach, graulichweiß, auf den Klüften krystallisirt; Bodenmais im Silberberge, weiß, graulichweiß, rauch- und blaulichgrau, wein- und graulichgelb, meistens sogenannter Fettquarz mit muschligem Bruche, als Gemengtheil des Gneißes, Granits, dann in runden krystallinischen Körnern, wie geflossen, manchmal in deutlichen Krystallen, mit Magnetkies, Eisenkies, Blende, Glimmer rc. Armbruckerwald, weiß, in Krystalldrusen, welche die Absonderungsflächen der Gneißblöcke manchmal überziehen; Gegend von Bodenmais blaßlauchgrüner und mausgrauer Fettquarz; in sehr schönen regelmäßigen Krystallen hinter Finsterau bei der Schwarzbach-Klause; als Findling häufig in Krystall-Gruppen im porphyrartigen Granite; als Gemengtheil des Gneißes und Granits in verschiedenen Farben; Prasem als Findling im Rabensteinerwalde.

Quarzsand. In der Gegend von Fatting von besonderer Reinheit.

Rothgültigerz, Halde im Puchet bei Lamm, angeflogen und aufgewachsen auf Quarz, ehemals in den Lammer Bergwerken.

Schriftgranit, in dem Ganggranite bei Zwisel, am Hünerkobel, in der Kreuzseige, am Harlachberge, ehemals im Silberberge, hier aus schönem durchscheinenden grünen Feldspath, grauem Quarz und wenigem schwarzen Glimmer bestehend; Stetting, als Decke des Urkalks.

Schwefelspath. Silberberg, in verwitterten Eisen- und Magnetkiesen.

Serpentin. Hohebogen: schwarz und grünlichschwarz, mit Amianthadern und Talk; Klingenbrunnerwald, eben so; an beiden Orten in Lagern; im Urkalke: Steinhag, schwärzlich grün und schwarz, dunkel- u. schmutziggrün, röthlich- und blaßschwefelgelb; Reitbacher, schwarz; Babing, dunkelgrün und schwarz; Kading, schwarz; Hackelberg, schwarz; im Silberberge bei Bodenmais schwärzlich- und schmutzig-grün.

Spatheisenstein. Hunding, als Gangmasse mit Kalkspath und Quarz; Kelberg, ehemaliges Eisenbergwerk.

Sphärosiderit. Silberberg, weingelb, durchscheinend, in kleinen Kügelchen auf Brauneisenstein, kugelig, braun, und gelblichbraun mit späthigem Eisenblau auf einem Gemenge von Blende, Quarz und Magnetkies; gelblichbraun, nierenförmig, traubig und röhrenförmig, auf Quarz, Eisenkies und Blende.

Stilpnosiderit, braunlichschwarz, mit späthigem Eisenblau, als Ueberzug auf einem Gemenge von Eisen- und Magnetkies, Blende, Feldspath und schwarzem Glimmer, dann auf Eisenkies und Blende.

Steinmark. Hünerkobel, weiß und röthlichweiß, in Quarz und Feldspath.

Stilbitspath. Silberberg: weiß, schmutziggelb, in kleinen Krystallen mit krystallisirtem Eisenblau, auf Drusen von kleinen Quarz-Krystallen, auf Feldspath, mit zelligem Brauneisensteine und Eisenkies.

Strahlkies siehe Eisenkies.

Strahlstein, asbestartiger. Graphitgruben bei Pfaffenreut, hell-lauchgrün, mit Feldspath, dunkellauchgrün, in Feldspath mit Graphit.

Syenit, als Abänderung des Granits, in welchen er übergeht, mit weißem und rothem Feldspath, häufig bei Wolfstein, Augrub, Grafenhütt, Kirchberg rc., als Abänderung des Hornblendegesteins mit weißem Feldspath am Hohebogen.

Talk. Hohebogen, blaß- u. schmutziggrün, im Serpentin; Silberberg, verhärteter, ehemals; im körnig-blätterigen Kalk: Steinhag, blaßgelblich- und apfelgrün, dunkel- und hell-lauchgrün, mit Serpentin u. Ophit; Pfaffenreut, hell-lauchgrün und gelb; im jüngeren Granite mit Topfstein, blätterig und schuppig, von verschiedenen mattgrünen Farben, Hundsdorf bei Thürnau, bei Hundswinkel und Aussernbrünst.

Tantalit. Im Ganggranite bei Zwisel und am Hünerkobel, schwarz, blaulichschwarz, manchmal bunt angelaufen, in derben Stücken u. krystallisirt, selten in rein ausgebildeten Krystallen, in Quarz und Feldspath, mit Beryll, Glimmer, Uranglimmer, Pseudotriplit; Bärenloch in dünnen Platten im Quarze; im Glimmerschiefer in kleinen Gesteinsklüften, in derben Partieen, meist nur als dünne Blättchen, Gegend um Lamm.

Thon, plastischer, Rittsteig unweit Heining und Peterskirchen, sehr fein, weiß, grau, dunkelgrau, übrigens gemeiner Thon an vielen Orten.

Thonschiefer. Lamm: dem Glimmerschiefer untergeordnet, als Erzlagerstätte; steht nicht zu Tage an u. wurde früher blos durch Grubenbau zu Tag gefördert.

Thraulit. Silberberg, kastanienbraun, in Eisenkies, Magnetkies und Bleiglanz eingewachsen.

Titanit, in schiefen rhombischen plattgedrückten Säulen in den Graphitgruben bei Pfaffenreut, theils in dem die Graphitlager umgebenden feldspathreichen Granite, theils in Feldspath eingewachsen, dann in Gemengen von Feldspath und asbestartigem Strahlstein, Feldspath und Graphit 2c.; Kernmühle, Hohlgasse oberhalb derselben, in einem feldspathreichen Granite; Schaibing, Kaolingrube, in grauem Feldspath; Bodenmais, Hochzell, mit Feldspath und Hornblende.

Topfstein. Hundswinkel bei Salzweg, Hundsdorf bei Thürnau, im jüngeren Granite gelagert, lauchgrün, schwarz geflammt, schmutzig grünlichgrau, dunkel- und hellgrau.

Torf. Sehr häufig im Grenzgebirge, auch nicht selten im übrigen Theile des Waldgebirges.

Triphylin, grünlich- und graulichblau,
in dünnen Stücken durchscheinend, blätterig, in krystallinischen Massen, sehr selten krystallisirt, in Nestern im Albit, oft als Ueberzug auf Quarz, Albit und Beryll.

Turmalin, schwarzer,
im Ganggranite: bei Zwisel in 6seitigen Säulen und Pyramiden bis zu 1½" Durchmesser, selten mit deutlichen Flächen; am Harlachberge und bei Maisried krystallisirt; am Hörlberge in Krystallen bis zu 1' Länge, hier und am Stanzen in After-Krystallen des Granatdodekaeders; im Bärnloch in dünnen langen Krystallen; auf der Blötz, wie jener am Stanzen; in Nestern von Quarz im Gebirgsgneiße: Rothekoth an der neuen Straße, in sehr schönen Krystallen mit Endflächen; als Findling häufig im Ganggranite, welcher im Gneiße in Blöcken und Brocken sich befindet, am Abhange des Rachels in blaulichschwarzen Krystallen; bei Rabenstein; bei Gehmannsberg in gebogenen Säulen und ineinandergewachsenen Krystallen; eben so bei Oberzwiselau mit gerade abgestumpften Endflächen; bei Frauenau in 6seitigen Pyramiden; bei Zwisel, Bodenmais 2e. 2c.; deßgleichen im Glimmerschiefer bei Zwislerwaldhaus, Lamm, hier auch im Gangquarz in ½ Zoll dicken Krystallen; im Ganggranite des porphyrartigen Granites als Findling: am Steinberge bei Kleinphilippsreut in schönen Krystallen, am Lusen u. m. a. Orten; hie und da im jüngeren Granite, daselbst bei Frauendorf in der Dammerde in großen rauchgrauen Berg-Krystallen in äußerst zarten und schönen bis 2" langen nadelförmigen Krystallen.

Uranglimmer. Hünerkobel, zitron- und schwefelgelb, sehr selten grasgrün, angeflogen und in dünnen Blättern auf Albit, Quarz, Beryll, selten in dem den Rosenquarz begleitenden Granit.

Uranocker, daselbst, selten, schwefelgelb und gelblichweiß, in Begleitung des obigen.

Ueber die Benutzung der Mineralien.

Albit. Der Albit vom Quarzbruche am Hünerkobel wird als Zusatz zur Porzellan- und Fayance-Masse benutzt und von den Porzellanfabriken, z. B. Nymphenburg, bezogen.

Diorit. Zieht die Feuchtigkeit an und theilt sie den ihn umgebenden Körpern mit (schwitzt), ist daher blos zu Fundamenten oder Trockenmauern brauchbar, wo er aushält. Mit dem Gneiße in den Donauleiten wechseln manchmal geradeschieferige dioritartige Gemenge, welche sich in Platten von beträchtlicher Breite u. Länge spalten lassen und mit Vortheil beim Baue von Kellern, Viehställen und kleinen Brücken, zu Durchlässen, Treppen 2c. verwendet werden. Als Straßenmaterial ist der Diorit gut.

Eisenkies s. Magnetkies.

Glimmer. Der silberweiße Glimmer von Zwisel wurde in die Materialhandlungen abgeliefert.

Glimmerschiefer. Als Baustein für Häuser, von geringer Qualität, zu Grund- und Trockenmauern aber gut zu gebrauchen. Gibt manchmal Platten zu Treppen, Durchlässen 2c. ab. Zum Straßenbau als Pflasterstein gut, als Deckmaterial mittelmäßig.

Gneiß. Schwitzt, daher blos wie der Diorit als Baustein anwendbar. Beim Straßenbau nur zum Grundpflaster brauchbar, als Deckmaterial schlecht.

Gold. Die Goldwäscherei wird nur noch von einigen Wäschern auf der Isar, dem Inn und der Donau mit geringem Erfolge betrieben und wirft unter günstigen Verhältnissen einen täglichen Gewinn von 48 kr. ab.

Granit. Der kleinkörnige jüngere Granit wird von Steinmetzen bearbeitet, welche in großer Anzahl vorhanden sind und aus demselben dauerhafte Wasserbehälter, Tröge, Säulen, Gesimse, Thürstöcke, Grabsteine, Quadern, Steinplatten u. dgl. verfertigen. In der Umgegend von Hautzenberg, wo der Granit leicht spaltbar und gut zu bearbeiten ist, wird die Steinhauerei am meisten betrieben und dort wurden auch die kolossalen Säulen zur Ruhmeshalle auf dem Michelsberge bei Kelheim ausgehauen, deren jede 22 bayer. Schuh Länge, 5 Schuh Durchmesser im Achtecke hat und 600 Zentner wiegt. Der Kubikschuh kostete 2 fl. 30 kr. Siebenzehn derselben liegen noch im Steinbruche, die achtzehnte 2 Stunden hievon entfernt bei der Liebelmühle an der Erla, wohin sie mit großem Kostenaufwande gebracht worden ist. Diese Säulen sollten zu Land bis Passau und von da bis Kelheim auf der Donau transportirt werden. Ihre Verwendung ist aber jetzt aufgegeben.

Die Pfeiler der großartigen Brücken zu Passau über die Donau und den Inn bestehen aus Granitquadern, welche von Hautzenberg, Sandbach und Reschalm bezogen worden sind.

Der glimmerarme Granit ist ein guter Baustein und der porphyrartige mit weißem Feldspath und vielen Quarzkörnern gibt ein vortreffliches Straßenmaterial.

Graphit. Die Graphitgräberei wird von den Eigenthümern der Gründe, in deren Eingeweide der Graphit sich befindet, frei betrieben und an den Staat blos der Bergzehent entrichtet. Früher wurde nur auf Raub durch Einschlagung schachtähnlicher Gruben gebaut und der Graphit aus selben so lange entnommen, als es der Zudrang des Wassers gestattete, sodann das Loch wieder ausgefüllt. In neuerer Zeit führt man zwar den Betrieb vortheilhafter und wirthschaftlicher, bezweckt den Ablauf des Wassers und die bessere Ausbeutung der aufgefundenen Lager theilweise durch Anlegung von Stollen, allein das Zusammenthun zu Gewerkschaften und hiemit die Anbahnung einer rationelleren bergmännischen Bauführung konnte noch nicht zu Stande gebracht werden. Die Gräberei dauert gewöhnlich vom Herbste bis zum Frühjahre.

Der in dem Lager bei Pfaffenreut von den Ortschaften Pfaffenreut, Germannsdorf, Oedhof, Kropfmühl und Leitzersberg gegrabene schuppige Graphit wird vorzüglich zu Schmelztiegeln, auch zu Schwarzgeschirre, verwendet, die Schmelztiegelfabrikation zu Obernzell hauptsächlich von Hrn. Kaufmann betrieben. Der Graphit wird getrocknet, gepocht, fein gesiebt und dann in die Werkstätte gebracht. Um ihn formen zu können, ist die Beimengung eines feinen Thons als Bindemittel erforderlich, wozu ein in der Nähe, zu Kasten im österr. Innviertel, lagernder verwendet wird. Die Bearbeitung geschieht auf der Drehscheibe, gewöhnlich nur durch einen Arbeiter, bei großen Schmelztiegeln von 400 bis 1200 Mark Inhalt (eine Mark zu ½ Pfund gerechnet) werden aber zum Formen eines einzigen Hafens bis 4 Arbeiter erfordert. Sind die Geschirre so weit ausgetrocknet, daß sie umgehoben werden können, so werden sie innen und außen geglättet, hierauf zum zweitenmale auf die Drehscheibe gesetzt, die scharfen Kanten mit einer eisernen Klinge abgerundet und das Fabrikzeichen nebst der Ziffer der Marke, die darin geschmolzen werden kann, aufgedrückt, sodann werden die Geschirre vollends ausgetrocknet, gebrannt, mit einem durch Wasser verdünnten Graphit übertüncht und mit der flachen Hand so lange abgerieben, bis die Uebertünchung eingetrocknet ist und der durch das Brennen matt gewordene Glanz wieder erscheint. Das Trocknen geschieht am besten während der guten Jahreszeit an der Luft und Sonne, im Winter in eigenen Trockenkammern, wo aber keine größeren Schmelztiegel als zu beiläufig 200 Mark getrocknet werden können. Kleine Tiegel trocknen schon in 36—48 Stunden und können in 6—8 Tagen gebrannt werden, große zu 600 bis 1000 Mark brauchen hiezu 6—8 Wochen. Das Brennen geschieht in Oefen, aus einem Gewölbe von 9' Länge, 6' Breite und 5' Höhe inneren Raumes bestehend, das Heitzen durch ein hellflammendes Feuer mit gut ausgetrocknetem kleingespaltenen Fichten- oder Tannenholze.

Noch vor 15 Jahren wurden in Obernzell durchschnittlich jährlich 6—8 Millionen Mark Schmelztiegel, je hundert Mark zu 36 kr. gerechnet, im Betrage zu

36—48000 fl. ohne Verpackungskosten erzeugt, nebstdem eine bedeutende Anzahl anderer Schwarzgeschirre, als Oefen, Ofenkacheln, Wasser- und Rauchröhre, Heerdplatten, Retorten, Sandkapellen ꝛc., und mit Einschluß dieser mag sich ein Fabrikationswerth von 60 — 80,000 fl. ergeben haben.

Die Schmelztiegelfabrikation wird noch schwunghaft betrieben, aber die Bereitung der Schwarzgeschirre, welche immer mehr von den eisernen verdrängt werden, hat abgenommen.

Die Versendung der Schmelztiegel geschieht in alle Weltgegenden, nach Oesterreich, Sachsen, Preußen, Italien, Frankreich, England, Rußland, besonders nach Sibirien und nach Südamerika.

An rohem schuppigen Graphit werden jetzt beiläufig 6000 Zentner, wovon 4000 Zentner im gepochten Zustande, versendet und davon an den Verbrauchsorten feuerfeste Tiegel und Formen verfertigt. Die Truhe rohen schuppigen Graphits zu 14 Zentner kostet an Ort und Stelle 15 bis 20 fl.

Der zu Haar brechende dichte Graphit wird als Schmiere (Potelot) für gehende Werke, Maschinen, Schiffe ꝛc., als Farbematerial, auch zur Bleistiftfabrikation verwendet und hat sehr guten Absatz. Die Truhe rohen dichten Graphits wird mit 24 fl. bezahlt. Die jährliche Ausbeute besteht durchschnittlich in 100 Truhen (1400 Zentnern).

Kalkstein. Der körnig-blätterige Kalk gibt im gebrannten Zustande zum Mauern einen guten Mörtel, ist aber wegen seiner Gemengtheile zum Weißen weniger anwendbar, außerdem erfordert er viel Holz zum Brennen. Doch wird er fast überall, wo er vorkommt, wegen Mangel an anderem Kalk benutzt.

Der Jurakalk wird in sehr vielen Brüchen betrieben und weit umher in Niederbayern verführt.

Kaolin. Die im Kaolinbezirke gewonnene Erde ist von vorzüglicher Güte, ja die beste in Deutschland, ging früher in bedeutenden Quantitäten nach Norddeutschland, wird noch in den süddeutschen Fabriken zu dem feinsten Gute verwendet, hat aber seit den letzten 30 Jahren an Absatz sehr abgenommen, nachdem in verschiedenen Gegenden Porzellanerdelager entdeckt worden sind. Der Hauptabsatz geht dermalen in die Porzellanfabriken nach Nymphenburg und Regensburg, dann von geschlemmter Erde, vorzüglich aus den Gruben von Kronwitshof, nach Wien.

Die Porzellanerdegräberei hat um das Jahr 1735 ihren Anfang genommen, die erste wurde in Lemmersdorf gegraben, worauf sich deren Gewinnung bald in die ganze Umgegend verbreitete und ein bedeutender Absatz unmittelbar nach Wien und durch Vermittlung Regensburger Kaufleute nach Norddeutschland, so wie vom Jahre 1756 an, wo die Nymphenburger Fabrik entstand, auch dorthin entwickelte.

Das Graben der Porzellanerde wird eben so, wie das des Graphits, von den Eigenthümern der Gründe in der Winterszeit gegen Entrichtung des Vergzehents geübt, dasselbe liegt aber noch sehr im Argen, wird durch auf's Gerathewohl eingetriebene Schachte und mit äußerst einfachen Hilfsmitteln betrieben, wobei es sich denn oft fügt, daß man auf Orte kommt, wo früher die Lager schon ausgebeutet worden sind, sohin umsonst gegraben hat. Stollen sind in neuerer Zeit nur von

einigen mehr unternehmenden Bauern angelegt worden. Die Truhe, eine zweispännige Fuhr zu 12 Zentner gerechnet, wird zu 8 bis 14 fl. verkauft.

Porzellanerde von vorzüglicher Güte muß rein weiß, manchmal von blaulichen Streifen durchzogen, sehr weich und zart anzufühlen seyn, darf beim Schlemmen nur wenig Rückstand lassen und durchaus keine schwarzen, gelben oder rothen Aederchen enthalten.

Kieselkonglomerat. Die feinkörnigen Abänderungen desselben spalten sich ungemein gut und werden zu Durchlässen, kürzeren Brücken, Treppen, beim Baue von Viehställen, Kellern ꝛc. benutzt. Dieses Gestein hat eine ungemeine Tragkraft. Platten zu 18 Schuh Länge und ³/₄ Schuh Durchmesser, als Tragsteine über Brücken verwendet, halten das schwerste Fuhrwerk aus. Da in den Gegenden, wo das Kieselkonglomerat vorkommt, gewöhnlich keine anderen Bausteine vorhanden sind, so wird es, obgleich die Feuchtigkeit haltend, häufig hiezu hergenommen. Seine Anwendung als Mühlstein ist noch nicht versucht worden; einige Abänderungen desselben haben viele Aehnlichkeit mit dem Pariser Meulière.

Magnet- und Eisenkies. Aus beiden, vorzüglich dem Magnetkiese, nachdem selbe durch Scheidung, Röstung und Verwitterung vorbereitet worden sind, wird erzeugt:

a. durch die erste und zwar heiße Auslaugung Eisenvitriol;
b. durch die zweite kalte Auslaugung auf Bühnen unter Benutzung des in den Erzen vorkommenden Kupfergehalts und eigener Zugabe von Kupfer oder kupferhaltigen Substanzen kupferhaltiger Eisenvitriol (gewöhnlich blauer Vitriol genannt) in fünf verschiedenen Sorten, welche durch den Kupfergehalt klassifizirt werden;
c. aus den Mutterlaugen der vorstehenden Produkte, welche Laugen viele schwefelsaure Thonerde enthalten, Alaun;
d. sogenannte rothe Farbe (Potée), das bei all' diesen Operationen, von der Verwitterung der Erze an, sich ausscheidende (basisch schwefelsaure) Eisenoxyd, als Polirmittel für die Spiegelschleifereien sehr gesucht.

Die früher versuchte Fabrikation des Glaubersalzes wurde aufgegeben, dagegen hat man neuerdings wieder angefangen, rauchende Schwefelsäure (Vitriolöl), eben so Alaun auf eine andere als die bisherige Methode zu bereiten.

Von dem Betriebe des Bergwerkes bei Bodenmais hängt die Existenz der dortigen nicht unbeträchtlichen Bevölkerung ab.

Als Patriot und warmer Verehrer der edeln Bergkunde fühle ich mich veranlaßt, meine seit 22 Jahren an Ort und Stelle gemachten und bis in die neueste Zeit fortgesetzten Wahrnehmungen über den Betrieb dieses Bergwerkes und den Umschwung, welchen derselbe durch den dortigen zu meinem Leidwesen kürzlich aus unserer Nähe abgeschiedenen Bergmeister Herrn Rust erhalten hat, kurz anzubeuten.

Die Waldungen, welche das Holz für den Bergwerksbetrieb von Bodenmais und den Bedarf der daselbst befindlichen Forstberechtigten zu liefern haben und gemäß ihrer Lage allein liefern können, sind durch frühere schlechte Forstwirthschaft in hohem Grade erschöpft. Die schwere Aufgabe des dortigen Bergmannes war daher vor allem, den Holzbedarf des Werkes zu vermindern und dadurch dessen nachhalti-

gen Betrieb zu sichern. Diese hat Herr Rust, obgleich mit großen Kämpfen, gelöst. Durch Abstellung von Mißbräuchen, durch Abänderung der vorhandenen und Vorrichtung neuer zweckmäßigerer Oefen und Feuerungen wurde der Holzverbrauch für das Werk auf die Hälfte herabgebracht und hiemit dessen Fortbestand für die Zukunft begründet.

Bei der Bereitung der Produkte wurde die Chemie zu Hilfe gezogen, durch Gewinnung des Cementkupfers bei der Vitriolbereitung einerseits der Eisenvitriol reiner dargestellt, andererseits ein früher verloren gegangenes werthvolles Nebenprodukt erhalten, beim Alaun die Darstellung eines sehr reinen fast vollständig eisenfreien Produktes, bei der Potée ebenfalls eine größere Reinheit, vorzüglich die Entfernung der früher beigemengten sandigen Theile erzielt.

Unter einer solchen Verwaltung konnte auch etwas für die Untersuchung des Erzlagers geschehen.

Die Baue zur Auffindung von Magnet- und Eisenkiesen und die weitere Erforschung des Erzlagers wurden daher möglichst schwunghaft betrieben, besonders im unteren massigeren Theile des Silberberges durch Aufgewältigung und Weiterbau des Unterbau-, Sebastian- und Johannes-Stollens, durch den Fortbetrieb des Ludwigs- und Neustollens; endlich wurden zur leichteren Fortschaffung des Materials gute Abfuhrwege geschaffen und durch alle diese Arbeiten der armen Bevölkerung größerer Verdienst verschafft.

Möchte doch jeder, welcher den bayerischen Wald bereist, auch das romantisch gelegene und in vieler Hinsicht interessante Bodenmais besuchen!

Mergel. Der im bayerischen Walde nie, im diluvianischen Gebiete aber häufig vorkommende Mergel ist hier, wo der alles Kalkgehaltes entbehrende Lehmboden überall die Dammerde bildet, für die Landwirthschaft von großer Bedeutung.

Er liegt selten zu Tage, sondern befindet sich fast immer unter der Lehmschichte, muß sohin oft mit Mühe gewonnen werden. Gehörig angewendet ist er im Lehmboden von vorzüglich guter Wirkung, dessen Förderung wird daher auch eifrig betrieben. Die Versuche, ihn als hydraulischen Kalk zu benutzen, waren bisher von keinem günstigen Erfolge.

Quarz. Die Glasfabrikation ist im bayerischen Walde das einzige großartige Gewerbe und für denselben eine Lebensfrage. Die Produktionskosten derselben betragen jährlich wenigstens 400,000 fl. Es werden alle Arten von Gläsern gefertigt, Hohl- Tafel- und Spiegelgläser. Unter den Glashüttenbesitzern des bayer. Waldes zeichnet sich Herr Steigerwald auf der Schachtenbacherhütte bei Rabenstein durch Fabrikation geschliffener und Krystall-Gläser von ausgezeichneter Schönheit und Herr Benedikt v. Poschinger zu Oberzwiselau durch großartigen Betrieb aus.

Bei der Glasproduktion ist nebst Holz guter Quarz ein Haupterforderniß und dieser findet sich im bayerischen Walde in Menge. Unter den vorkommenden Quarzarten ist der Rosen- und Milchquarz der beste. In deren Ermanglung wird der übrige weiße und blaulichweiße von Eisenoxyd freie, welcher sich weiß brennt und in vielen Lagern, auch am Pfahl bei Weißenstein und Metten bricht, verwendet. Bei Fatting lagert ein Quarzsand von vorzüglicher Reinheit, welcher ebenfalls zum Glasmachen benutzt werden könnte. Von Wichtigkeit für Niederbayern ist der

Quarz als Straßenmaterial. Hiezu werden die Quarzkiesel der Diluvialablagerung verwendet und ihnen verdanken wir den guten Zustand unserer Straßen und Verbindungswege am rechten Ufer der Donau. Der Quarzfels des Pfahls liefert ebenfalls ein ausgezeichnetes Straßenmaterial.

Thon. Der Thon zu Rittsteig bei Heining dienet zu feuerfesten Gefäßen und wird abgesetzt: zu Glashäfen und zu Ziegeln bei Erbauung der Glasöfen für die Glasfabriken im bayerischen Wald, nach Tyrol bis Trient und Roveredo; zum Untermauern der Salzsudpfannen nach Hallein 2c.; zu den Oefen, Gießformen 2c. bei der Messingfabrikation nach Achenrain und zu ähnlichen Zwecken in verschiedene andere Gegenden. Der durchschnittliche jährliche Verbrauch besteht in 1000 Zentnern, wovon der Zentner je nach der Güte zu 24 kr. bis 1 fl. bezahlt wird. Zu Peterskirchen besteht eine ausgedehnte Kannenbäckerei, deren Absatz an steinernen Krügen, Häfen, Wasserableitungsröhren 2c. bedeutend ist.

Gewöhnlicher Thon findet sich häufig vor und beschäftiget eine große Anzahl von Töpfern. Aus Lehm werden zu Passau, Deggendorf und Bogen gute Ziegel gebrannt, im bayerischen Walde liefert derselbe nur solche von schlechter Qualität.

Torf. Bis jetzt wird blos ein Torflager bei Haselbach von dem dortigen Bräuer benutzt. Dem Absatze des Torfes stehen aber noch Vorurtheile entgegen.

Die übrigen Mineralien finden keine Anwendung.

Zum Schlusse noch einiges über die vorhandenen Mineralquellen.

Das Mineralwasser zu Kelberg enthält nach der Beschreibung der Badeanstalt Kelberg von dessen Besitzer, Hrn. Dr. Waltl, in einer Maß mehr als ein Gran kohlensaures und quellsaures Eisenoxydul und hat keine wesentliche Beimengung von anderen Salzen, welche die Wirkung des Eisens aufheben oder schwächen. Es sind auch Dampf- Douche- Regen- Tropf- und Staubbäder eingerichtet.

Bei Höhenstatt dringen aus dem Diluvialgebilde zwei natürliche kalte Quellen schwefelhaltigen Wassers von bedeutender Stärke hervor, eine dritte 1/4 Stunde davon beim Pilzweger. Eine weitere schwefelhaltige Quelle wurde zunächst dem Badehause Höhenstatt durch einen auf süßes Wasser gerichteten artesischen Brunnen in einer Tiefe von 147' erbohrt.

Mehrere Quellen von geringem Schwefelgehalte befinden sich in der Umgegend. Wahrscheinlich verdanken dieselben ihre Entstehung Lagern von Speerkiesen.

Eine neuere Analyse des Höhenstätter Mineralwassers ist nicht bekannt. Nach einer vom Akademiker und Professor Dr. Vogel zu München im Jahre 1820 vorgenommenen Analyse enthält ein Pfund Quellwasser:

Schwefelwasserstoffgas		0,6 Kubikzoll.
Kohlensaures Gas		1,2 "
Kohlensaures Natron	0,60 Gran.	
Hydrothionsaures Natron	0,60 "	
Schwefelsaures Natron	0,35 "	
Salzsaures Natron	0,25 "	
Bitumen	0,10 "	
Kohlensauren Kalk	0,25 "	
Kohlensaure Magnesia	0,12 "	

Kohlensaures Eisenoxydul	eine Spur.
Kieselerde	0,30 Gran.

Der aus dem Absatze beider Quellen entstehende Badeschlamm enthält ferner nach einer vom Pharmazeuten du Manoir in Regensburg im Jahr 1826 vorgenommenen Analyse:

Kalkerde mit Schwefelsäure	0,105.
Thonerde "	0,220.
Talkerde mit Salzsäure	0,045.
Talkerde mit Schwefelsäure	0,190.
Eisen "	0,235.
Schwefel	0,050.
Kieselerde	0,105.
Vegetabilischen Stoff	—
Summe	0,95.

Eine neuere, dem jetzigen Standpunkte der Chemie entsprechende Analyse des Wassers und Badeschlammes wäre zu wünschen.

Die Quelle von Pilzweg, noch nicht gehörig untersucht, soll einen geringeren Schwefelgehalt, als die von Höhenstatt, haben.

In Höhenstatt befinden sich auch sehr zweckmäßige Vorrichtungen zu Dampf- und Douche-Bädern.

Verzeichniß

mehrerer Orts- und Bergnamen unter Hinweisung auf die geognostische Karte.

Auf der Karte sind die Schichten mit römischen, die Blätter mit arabischen Zahlen bezeichnet.

	Schichte.	Blatt.
Aepfelkoch	21	59
Aichberger	23	53
Arber, großer	47	50
Asbach	46	45
Asberg	41	52
Augrub	36	56
Bayerisch Eisenstein	48	51
Bärnloch	47	49
Bärnstein	35	57
Blaibach	50	39
Bodenmais	45	48
Böhmhof	44	49
Burgstall	54	42
Diendorf	22	67
Dießenstein	31	58
Dommelstadel	19	60
Dreisesselberg	32	71
Edlmühle	34	57
Engertsham	17	57
Eschenberg	39	55
Falkenstein	46	54
Finsterau	39	63
Flintsbach	28	49
Forst Oed	32	57
Frauendorf	26	52
Freyung	33	62
Fürstenzell	19	56
Gespet	45	53
Grafenhütt	35	57
Haar	22	64
Habermühl	29	63
Hag	24	64
Haid	38	52
Hackelberg	22	60
Hals	23	60
Harlachberg	46	48
Hausbach	23	53
Hautzenberg	26	65
Helmhöfe	54	47
Hirschenstein	40	42
Hochgaße	21	56
Hofleite	22	66
Höhenstatt	18	56
Hohewand	23	56
Hünerkobel	45	49
Hunding	35	51
Hundsdorf	24	63
Hundswinkel	24	62
Jochenstein	20	68
Kalchberger	22	54
Kalteck	50	45
Kelberg	23	63
Kemmating	19	56
Kermühle	29	63
Kiehn	29	63
Kirchberg	37	51
Klautzenbach	44	52
Kleinphilippsreut	36	67
Klingenbrunn	38	55
Königsdobel	20	58
Kötzting	50	41
Kronwitshof	21	68
Kropfmühl	24	66
Lackaberg	47	55
Lambach	52	47
Lamm	51	47

	Schichte.	Blatt.
Langdorf	43	50
Leitzersberg . . .	24	66
Lemmersdorf . . .	21	68
Leopoldsdorf . . .	22	65
Lusen	39	61
Mais	46	47
Maisried	45	47
Marbach	37	55
Marterberg . . .	23	53
Mitterfirmiansreut .	37	66
Mitterwasser . . .	23	70
Moshof	46	48
Neureichenau . . .	30	69
Niederndorf . . .	21	67
Oberbreitenau . . .	38	46
Oberetzdorf . . .	23	68
Obernzell	21	66
Oberzwiselau . . .	43	54
Ochsenkopf	39	55
Oedenwies . . .	41	42
Ohhof	35	55
Oßa	52	48
Oswald	37	59
Perlesreut	32	59
Peterskirchen . . .	19	46
Pfaffenreut . . .	24	67
Pfahlhof	48	37
Pichelstein	33	51
Plattenhausen . .	40	60
Pleckenstein . . .	32	70 71
Prombacherberg .	15	46
Puchet	51	47
Rabenstein . . .	46	52
Rachel, großer . .	41	58
Rachelsee	41	58
Rammersberg . .	34	56
Regen, Markt . .	41	49
Reitbacher	23	53
Ried am Pfahl . .	51	33
Rinchnacherwaldhaus	39	54
Rißloch	46	49
Rittsteig bei Heining	22	57
Rittsteig an der böhmischen Grenze .	54	46
Rothekoth	44	53
Rukowitz	47	53
Rusel	36	48
Sandbach	23	54
Satzbach	23	62
Schaibing	23	66
Schergendorf . . .	23	65
Scheuereck	45	56
Schlag	39	53
Schmelz	52	46
Schöfweg	34	53
Schönberg	35	56
Seestetten	23	55
Siebenellen . . .	38	59
Silberberg . . .	45	49
Söldenau	21	52
Stanzen	50	45
Steinach	40	33
Steinhag	21	67
Stolberg	21	67
Sulzbach	17	58
Thürnau	24	63
Tiefenbach	24	58
Untergriesbach . .	22	67
Vornbach	18	60
Waldhäuser . . .	39	60
Weißenstein . . .	40	50
Wildenranna . . .	22	69
Wolfstein	33	62
Zeitlarn	24	52
Zenting	32	53
Zwisel	43	52

Bemerkung. Als Längenmaß ist durchgängig der alte Pariser Fuß angenommen. — F. bedeutet Findling.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Allgemeiner Umriß der Gegend.

Beschaffenheit der Oberfläche.

Geognostische Beschaffenheit.

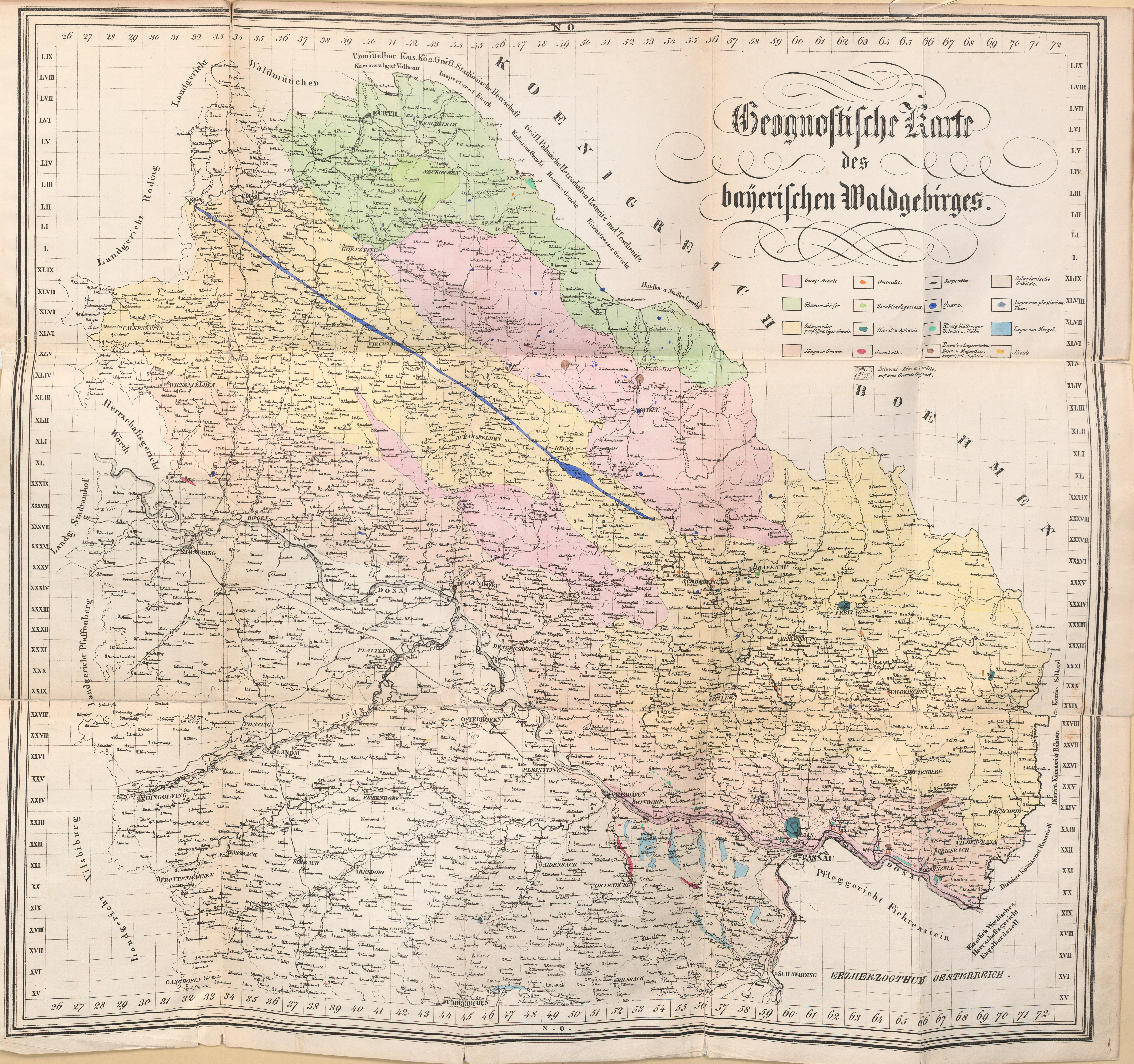
Verbesserungen und Zusatz.

Seite	2 Zeile	16	von oben lies	4003'	statt	4010'.
„	3 „	7	„ „ „	4002'	„	4100'.
„	3 „	22	„ „ „	4568'	„	4554'.
„	11 „	5	von unten lies	Einzelnhof	statt	Einzelhof.
„	15 „	8	„ „ „	Katzthurm, Mauerrand	statt	Katzthurm-Mauerrand.
„	23 „	7	„ „ „	in welchen	statt	in welche.
„	32 „	10	„ oben „	schmutzig-tombackbraun	statt	schmutzig, tombackbraun.

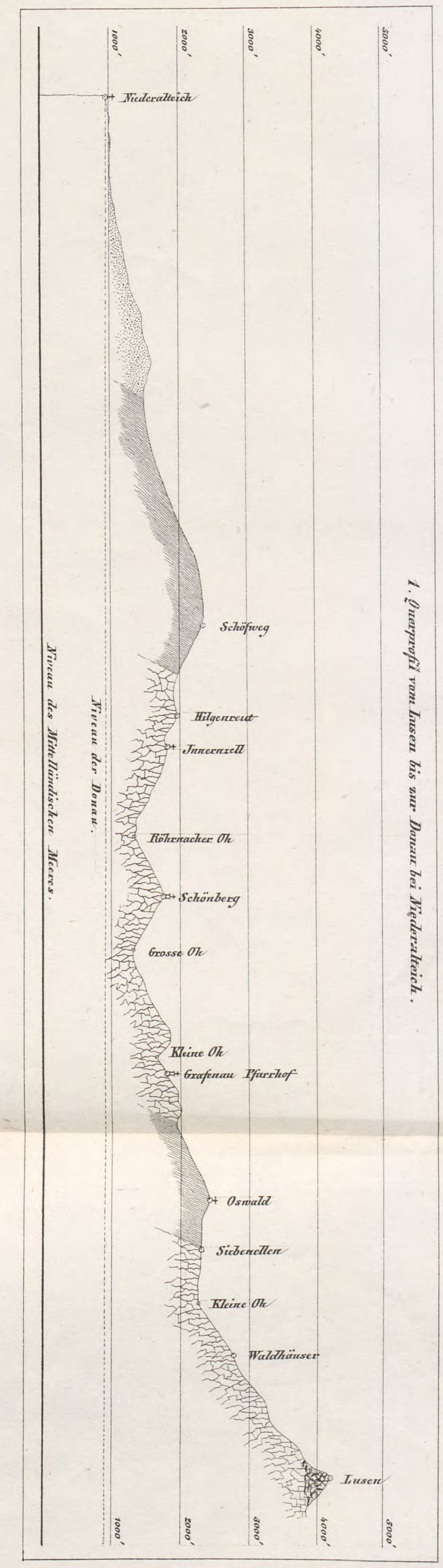
Andere weniger bedeutende Fehler wird der geneigte Leser selbst verbessern.

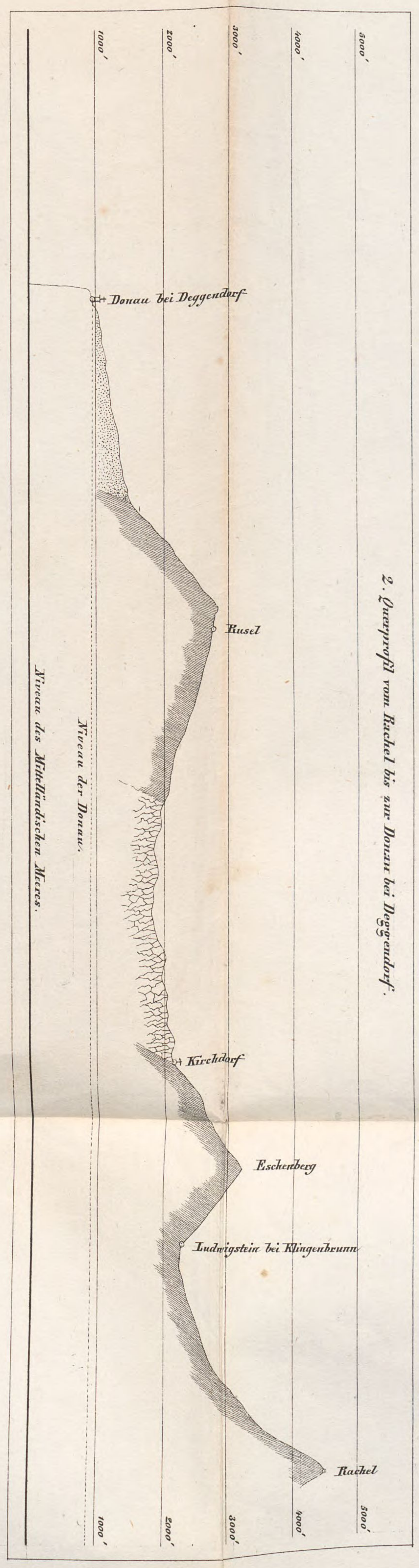
In der Karte ist die Seite eines Quadrats 8000 bayerische oder 7187,76 alte Pariser Schuh lang.

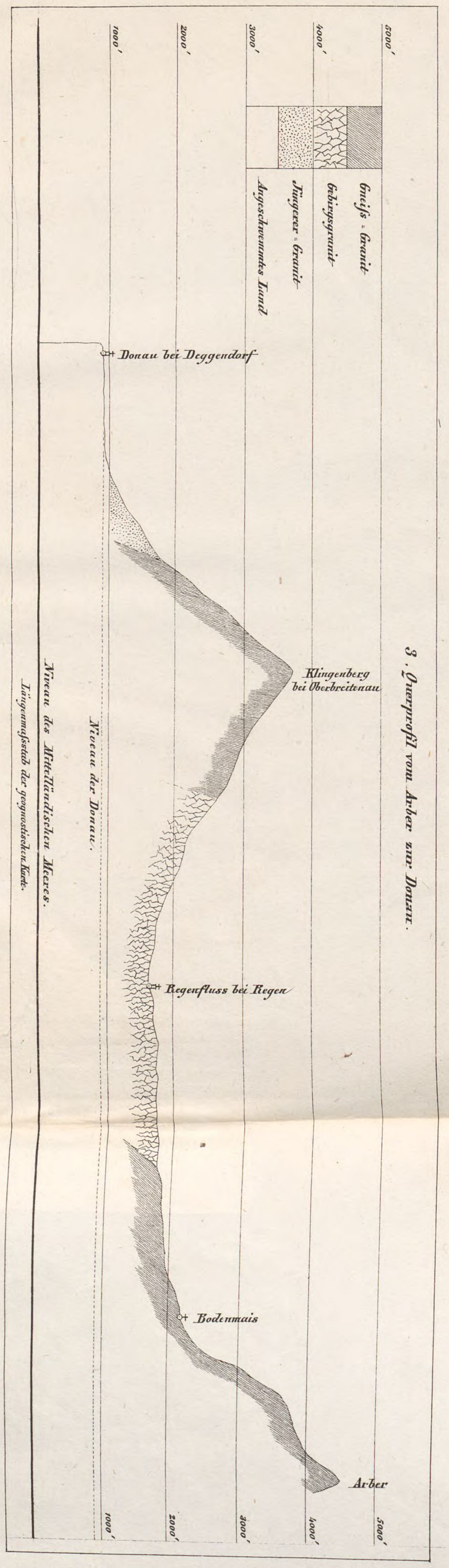
Druck von Dietenberger und Dr. Breßl.

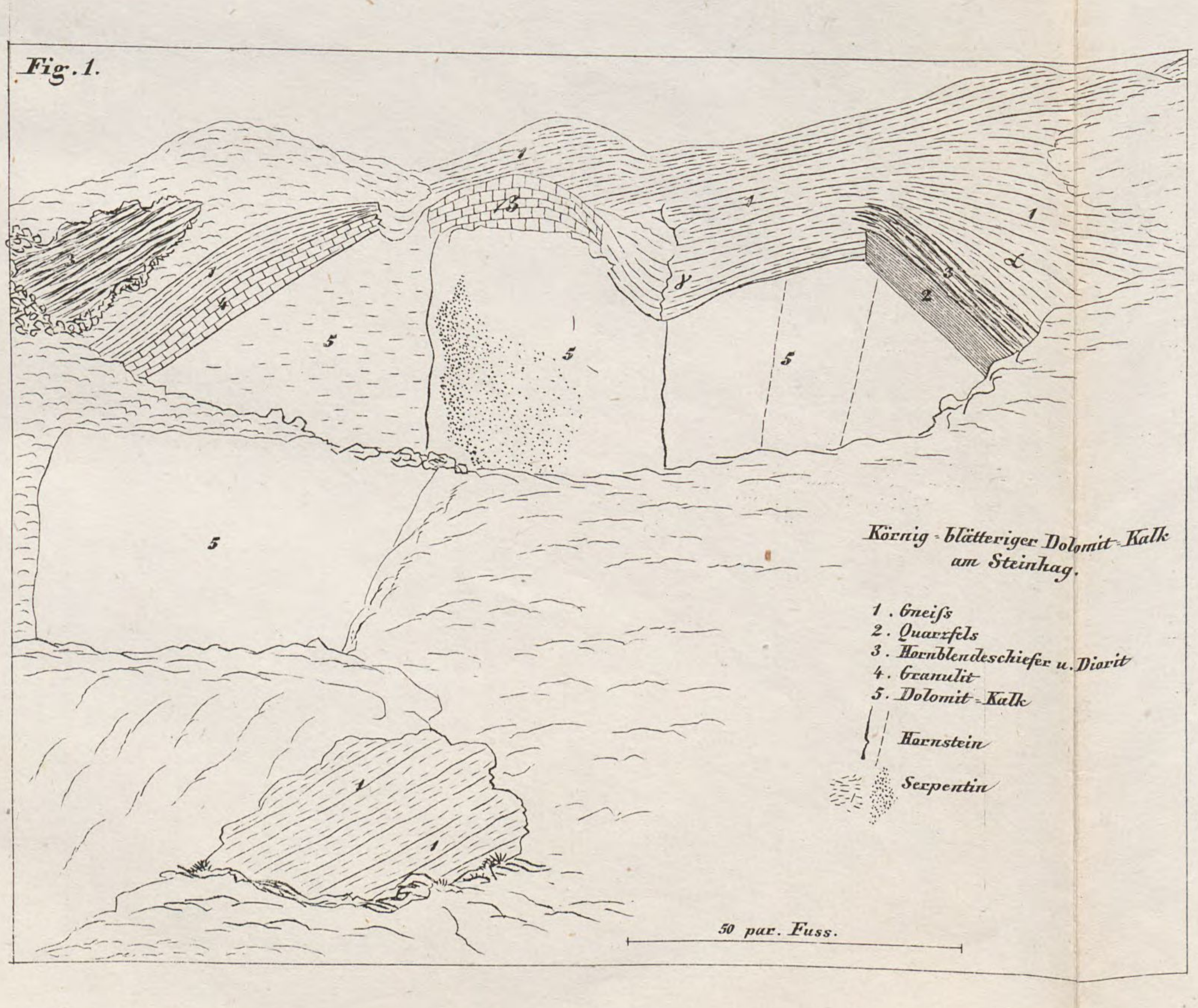


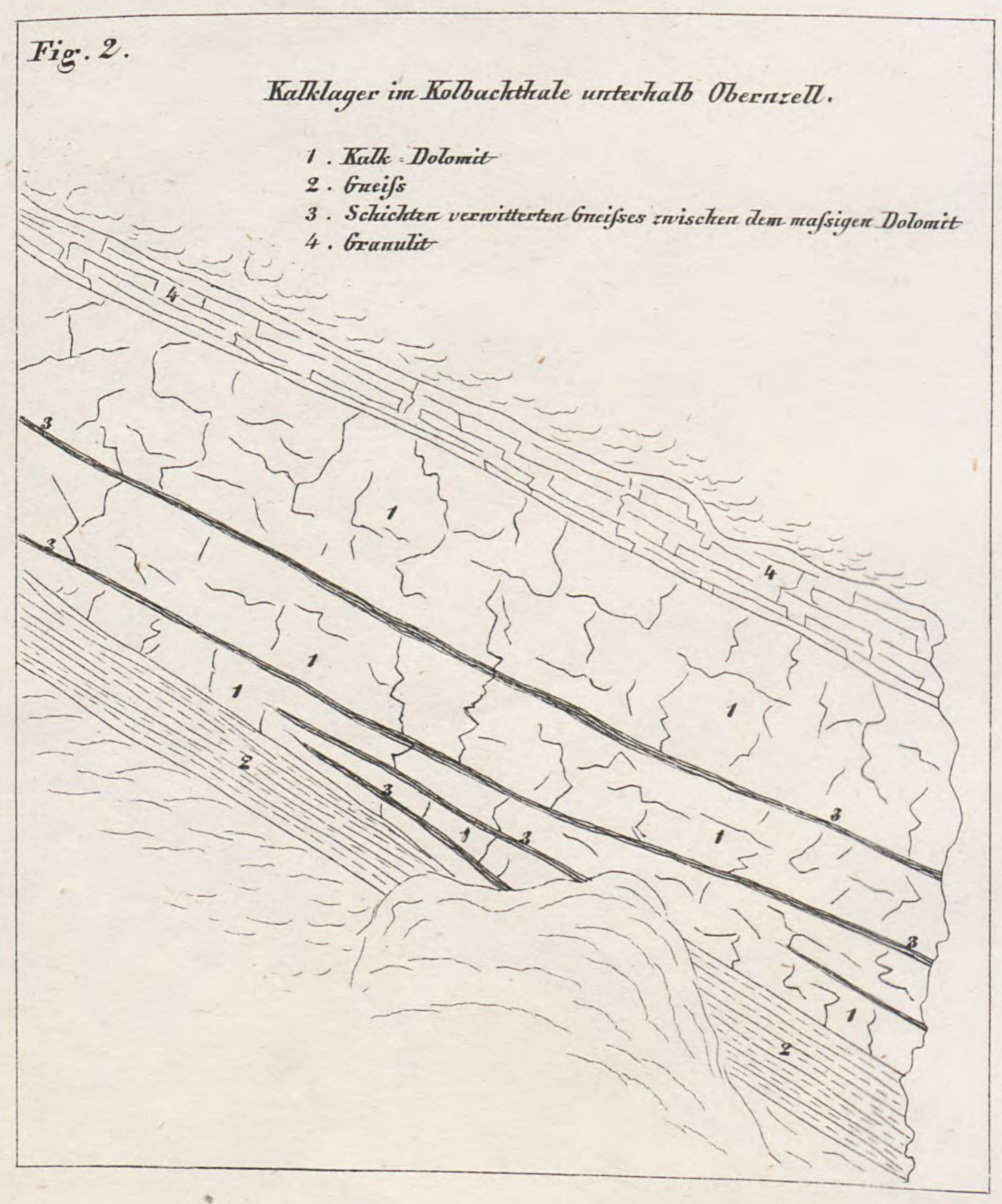
Geognostische Karte des bayerischen Waldgebirges.
Gneufs-Granit.
Glimmerschiefer
Gebirgs- oder porphyrartiger Granit.
Jüngerer Granit.
Granulit.
Hornblendegestein.
Diorit u. Aphanit.
Jurakalk.
Serpentin.
Quarz.
Körnig blätteriger Dolomit u. Kalk.
Besondere Lagerstätten. Eisen- u. Magnetkies, Graphit, Talk, Topfstein x.
Diluvianische Gebilde.
Lager von plastischem Thon.
Lager von Mergel.
Kreide.
Diluvial-Kies u. Gerölle, auf dem Granite liegend.
KOENIGREICH BOEHMEN
ERZHERZOGTHUM OESTERREICH.
DONAU
ISAR
Landgericht Waldmünchen
Landgericht Roding
Herrschaftsgericht Wörth
Landgericht Pfaffenberg
Landgericht Vilsbiburg
Pfleggericht Fichtenstein
DEGGENDORF
PASSAU
STRAUBING
PLATTLING
OSTERHOFEN
LANDAU
DINGOLFING
VILSHOFEN
REGEN
CHAM
FURTH
NEUKIRCHEN
KOETZTING
VIECHTACH
FREYUNG
WALDKIRCHEN
GRAFENAU
SCHOENBERG
HENGERSBERG
ORTENBURG
AIDENBACH
EICHENDORF
PILSTING
FALKENSTEIN
WIESENFELDEN
BOGEN
SCHAERDING


1. Querprofil vom Lusen bis zur Donau bei Niederalteich.
Niederalteich
Schöfweg
Hilgenreut
Innernzell
Röhrnacher Oh
Schönberg
Grosse Oh
Kleine Oh
Grafenau Pfarrhof
Oswald
Siebenellen
Kleine Oh
Waldhäuser
Lusen
Niveau der Donau.
Niveau des Mittelländischen Meeres.
1000'
2000'
3000'
4000'
5000'


2. Querprofil vom Rachel bis zur Donau bei Deggendorf.
Donau bei Deggendorf
Rusel
Kirchdorf
Eschenberg
Ludwigstein bei Klingenbrunn
Rachel
Niveau der Donau.
Niveau des Mittelländischen Meeres.
1000'
2000'
3000'
4000'
5000'


3. Querprofil vom Arber zur Donau.
Gneiß-Granit
Gebirgsgranit
Jüngerer Granit
Angeschwemmtes Land
Donau bei Deggendorf
Klingenberg bei Oberbreitenau
Regenfluss bei Regen
Bodenmais
Arber
Niveau der Donau.
Niveau des Mittelländischen Meeres.
Längenmaßstab der geognostischen Karte.
1000'
2000'
3000'
4000'
5000'


Fig. 1.
Körnig-blätteriger Dolomit-Kalk am Steinhag.
1. Gneiß
2. Quarzfels
3. Hornblendeschiefer u. Diorit
4. Granulit
5. Dolomit-Kalk
Hornstein
Serpentin
50 par. Fuss.


Fig. 2.
Kalklager im Kolbachthale unterhalb Obernzell.
1. Kalk-Dolomit
2. Gneiß
3. Schichten verwitterten Gneißes zwischen dem massigen Dolomit
4. Granulit